

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE LYON

Année 1967 - N° 144

TITRE DE LA THÈSE

ETIOLOGIE ET FORMES CLINIQUES
DES COXARTHROSES

(Etude à propos de 200 observations)

Travail du service du Professeur G. VIGNON

THÈSE

présentée

à la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon
et soutenue publiquement le 3 Octobre 1967
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Michel FALCONNET

Interne des Hôpitaux de Lyon

né le 25 Juillet 1938

à St-DIDIER-SUR-CHALARONNE (Ain)

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE LYON

Année 1902, n° 143

THÈSE DU LA TITRE

ÉTYMOLOGIE ET FORMES ÉTIOLOGIQUES
DES COXARTROSES

(Suite à propos de 200 observations)
Travail de service du Docteur G. VIGNON

Digitized by the Internet Archive
in 2026

La Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon
a reçu en dépôt la thèse de M. G. VIGNON
pour être mise à la disposition des lecteurs.

MARS 1903

DE LA FACULTÉ

LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE LYON

Année 1967 - N° 144

TITRE DE LA THÈSE

ETIOLOGIE ET FORMES CLINIQUES
DES COXARTHROSES

(Etude à propos de 200 observations)

Travail du service du Professeur G. VIGNON

THÈSE

présentée

à la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon
et soutenue publiquement le 3 Octobre 1967
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Michel FALCONNET

Interne des Hôpitaux de Lyon

né le 25 Juillet 1938

à St-DIDIER-SUR-CHALARONNE (Ain)

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyens Honoraires :

M. H. HERMANN - Correspondant de l'Institut

Doyen :

M. J. F. CIER

Assesseurs :

M. M. LEVRAT

M. J. DORCHE

Conseiller Administratif:

M. H. PRUVOST

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. TRILLAT - GARIN - GATE - GABRIELLE - SANTY - DUCLOS - GUILLEMINET - HERMANN
ROCHET - POLLOSSON - ENSELME - WERTHEIMER - SARROUY - BANSILLON - DECHAUME

PROFESSEURS

MM.	J. CIBERT	Clinique urologique
	P. PONTUS	Physique biologique (détaché à Beyrouth)
	M. CHAMBON	Chimie organique et toxicologie
	F. PAUPERT-RAVAULT	Clinique médicale B
	R. FROMENT	Clinique et prophylaxie cardio-vasculaires
	P. CROIZAT	Clinique médicale C
	P. MALLET-GUY	Clinique chirurgicale A
	L. REVOL	Pharmacie galénique
	H. PIGEAUD	Clinique obstétricale
	J. BOURRET	Médecine du Travail
	M. LEVRAT	Clinique médicale A
	R. SOHIER	Bactériologie - Virologie - Immunologie
	G. NETIEN	Botanique et Cryptogamie
	P. BERTRAND	Clinique chirurgicale C
	A. BADINAND	Chimie analytique pharmaceutique
	B. DREVON	Pharmacie chimique et Pharmacologie
	L. ROCHE	Médecine légale et Déontologie
	J. COUDERT	Parasitologie et Pathologie exotique

MM.	P. MOUNIER-KUHN	Clinique d'Oto-Rhino-Laryngologie et d'Audiophonologie
	L. PAUFIQUE	Clinique Ophtalmologique
	H. THIERS	Clinique de Dermatologie, Syphiligraphie et Allergologie
	J. BRUN	Clinique de Pneumophtisiologie
	J. CREYSSEL	Clinique Chirurgicale orthopédique et traumatologique
	M. DARGENT	Clinique C arcinologique
	M. BERGER (1)	Physique nucléaire appliquée à la Médecine
	A. GUICHARD	Anatomie Pathologique
	P. GIRARD	Clinique Neuro-Psychiatrique et D'hygiène Mentale
	M. GIRARD	Clinique Médicale D
	M. LATARJET	Anatomie
	R. PEYCELON	Clinique Chirurgicale B
	A. VACHON	Pathologie Médicale
	P. GALY	Physio-Pathologie des Voies Respiratoires
	J. PAPILLON	Radiologie
	M. JEUNE	Clinique Médicale Infantile et Hygiène du Premier Age
	A. GONIN	Thérapeutique
	P. MONNET	Clinique Médicale Infantile B
	J. CHATONNET	Physiologie B
	P. GUINET	Clinique Endocrinologique
	H. COLLET (1)	Chimie Générale et Pharmaceutique
	A. TRILLAT	Clinique de Chirurgie Orthopédique
	Ch. FREIDEL	Clinique Stomatologique
	J. MARION	Clinique de Chirurgie et d'Orthopédie Infantiles
	J. DORCHE	Matière Médicale et Législation Pharmaceutique
	L. MANSUY (1)	Neurochirurgie
	L. REVOL (1)	Hématologie
	J. LECUIRE (1)	Neurochirurgie
	H. LIARAS (1)	Clinique chirurgicale propédeutique
	L. PERROT	Chimie
	J.F. CIER	Physiologie A
	J. PERRIN	Thérapeutique Chirurgicale et Chirurgie Opératoire
	P. GOINARD (1)	Clinique Thérapeutique chirurgicale et Chirurgie expérimentale
	P. MICHAUD	Clinique de Chirurgie Cardiaque
	M. PONT (1)	Médecine Générale
	J. TRAEGER (1)	Pathologie métabolique et rénale
	J. MATHIEU	Clinique Gynécologique
	G. FAUCON	Biologie Médicale et Pharmacodynamie
	A. BERTOYE	Clinique des Maladies Infectieuses
	G. VIGNON	Hydrologie Thérapeutique, Climatologie et Ecologie Sociale
	D. VINCENT	Biochimie appliquée
	A. CIER	Pharmacodynamie
	L. COLOBERT	Chimie Biologique et Médicale
	P. MAGNIN	Physiologie et Pathologie obstétricales
	M. PLAUCHU (1)	Médecine générale
	THIVOLET	Hygiène et Action Sanitaire et Sociale
	GIROD	Histologie et Embryologie
	FRANCILLON	Séméiologie Chirurgicale
	X	Pathologie chirurgicale
	X	Pathologie générale et expérimentale

(1) Professeurs à titre personnel.

MM.	BERTRAND	Chimie biologique
	MARET	Chirurgie générale
	VIALIER-RAYNARD	Bactériologie
	CHOLLAT	Electro-radiologie
	FLEURETTE	Bactériologie
	FLANDROIS	Physiologie
	MOREL	Hématologie
	TERMET	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
	FREDERICH	Pharmacologie
	DAUDET	Chirurgie infantile
	BRUNE	Médecine générale et Thérapeutique
	LOMBARD-PLATET	Chirurgie générale
	BOUVIER	Rhumatologie
	FREYCON	Pédiatrie
	LAPRAS	Neuro-chirurgie
	PELLET	Physiologie
	DUQUESNEL	Electroradiologie
	DEJOUR	Orthopédie et Traumatologie
	MOULIN	Dermato-Vénérologie
	PERRIN-FAYOLLE	Pneumo-phthisiologie
	PALIARD	Médecine générale et Thérapeutique
	MORGON	O. R. L.
	PAUPERT-RAVAULT M.	Ophtalmologie
	MOTIN	Anesthésiologie
	PASQUIER	Médecine générale et Thérapeutique
	VAUZELLE	Anatomie pathologique
	CZYBA	Histologie et Embryologie
	CABANAC	Physiologie
	TOURAINE	Pneumo-phthisiologie
	BEL	Médecine générale et Thérapeutique
	CHARVET	Gynécologie obstétrique
	MAYER	Cancérologie
	SISTERON	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
	BRAILLON	Anatomie et Chirurgie générale
	VILLIERS	Chirurgie générale
	LOUISOT	Chimie biologique et Chimie des Explorations fonctionnelles
	COURJON	Neuro-Psychiatrie
	MORNEX	Médecine générale

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES STAGIAIRES

MM.	FAVRE-GILLY	Hématologie
	RIFFAT	Hygiène
	ROLLET	Pharmacie galénique
	BIZOLLON	Physique

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM.	ROMAN	Parasitologie
	FEROLDI	Anatomie pathologique
	MORET	Physique biologique
	ODDOUX	Botanique et Cryptogamie
	De SOLLIERS	Chimie analytique
	DESPIERRES	Médecine générale
	GARIN	Parasitologie
	TOLOT	Médecine du Travail
	MALLEIN	Chimie analytique
	PINET	Electro- Radiologie
	COLOMB	Dermatologie
	GRAS	Chimie biologique
	LARBRE	Pédiatrie
	FRANCOIS	Pédiatrie
	COLIN	Médecine Légale

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES TITULAIRES

MM.	CREYSEL R.	Chimie biologique
	GUYOTAT	Neuro-psychiatrie
	DESCOTES	Chirurgie générale
	JOUVET	Pathologie expérimentale
	PEYRIN	Physique biologique
	TOMMASI	Anatomie pathologique
	BUFFARD	Electro-radiologie
	LEJEUNE	Médecine générale et thérapeutique
	De MOURGUES Fr.	Stomatologie
	NAUSSAC	Maladies infectieuses
	REBOUILLAT	Chirurgie générale
	ROMAGNY	Pédiatrie
	DELAHAYE	Médecine générale
	DELEUZE	Anesthésiologie
	GIRAUD	Electro-radiologie diagnostic et thérapeutique
	MICHEL	Anesthésiologie
	MICHOULIER	Chirurgie générale
	LAMBERT	Médecine générale
	FRIES	Médecine générale
	GILLY	Pédiatrie
	ROBERT	Médecine générale
	BOUCHET	Anatomie
	BETHENOD	Pédiatrie
	GERMAIN	Immunologie, Sérologie, Hématologie
	KALB	Pneumo-phtisiologie
	SOUSTELLE	Chirurgie générale
	VIALA	Médecine générale
	VINCENT	Bactériologie, parasitologie, virologie
	GIROD	Histologie et Embryologie

AGREGES EN EXERCICE

MM.	BONAMOUR	Ophthalmologie
	NOTTER	Gynécologie obstétricale
	De MOURGUES G.	Chirurgie générale
	DUMONT Martial	Obstétrique
	SCHOTT	Neuro-psychiatrie
	DEVIC	Médecine générale
	SAUBIER	Chirurgie générale
	DURAND	Urologie
	HUGONNIER	Ophthalmologie
	ALLEGRE	Neuro-chirurgie
	GARDE	Médecine générale
	FAYSSE	Orthopédie
	GAILLARD	Oto-rhino-laryngologie
	PERRIN A.	Médecine générale
	NORMAND	Médecine générale
	MOUNIER-KUHN A.	Chirurgie générale
	CHASSARD	Electro-radiologie
	GARMIER	Obstétrique
	DUMAS	Stomatologie
	SCHNEPP	Orthopédie
	NOEL	Médecine générale

Examineurs de la Thèse :

- Président : M. le Professeur PAUPERT-RAVAULT

- Assesseurs : MM. P. GIRARD
A. BERTOYE
G. VIGNON

A LA MEMOIRE DU PROFESSEUR ANTONIN POROT

A MES PARENTS

A MA FEMME

A MES SOEURS qui ont choisi la même voie

A MES FRERES

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS

En témoignage de mon profond attachement.

A NOS MAITRES ET JUGES



A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur F. P-RAVAULT

La personnalité de ce maître, la rigueur de son esprit, la sagesse et la pondération de son jugement, enfin son extrême courtoisie nous ont profondément marqués.

Nous avons appris auprès de lui la nécessité d'un examen soigneux et d'une analyse approfondie, les dangers d'une conclusion hâtive et d'un cloisonnement trop strict de la pathologie.

Qu'il veuille bien trouver dans cette thèse, dont il nous a fait l'honneur d'accepter la présidence, le témoignage de notre respectueuse admiration.

Monsieur le Professeur P. GIRARD

Le semestre passé dans son service restera pour nous une des étapes les plus importantes de nos études médicales.

L'étendue de ses connaissances et la curiosité de son esprit, la simplicité et la clarté de son enseignement souvent teinté d'humour nous ont fait découvrir la neurologie sous un jour passionnant.

Nous lui sommes particulièrement reconnaissants d'avoir accepté de juger ce travail et nous nous permettons de lui exprimer notre profond attachement.

Monsieur le Professeur A. BERTOYE

Nous avons été extrêmement séduits par sa simplicité, sa gentillesse et l'atmosphère de travail amicale qu'il sait créer.

Durant notre semestre nous avons constamment bénéficié de ses conseils et nous sommes heureux de pouvoir venir dans son service compléter notre formation générale.

Nous tenons à lui témoigner notre respectueux attachement et notre profonde gratitude.

Monsieur le Professeur G. VIGNON

Il nous a initié à la rhumatologie et nous a donné chaque jour l'exemple de la rigueur, de la précision et de la clarté. Orientant chacun de ses élèves selon leur compétence, il a su créer une équipe de travail dynamique où nous serons heureux d'être admis et dont l'efficacité est favorisée par la cordialité des rapports entre Maître et élèves.

Il a bien voulu nous confier ce travail et nous guider dans son élaboration ; nous tenons à lui témoigner notre profonde reconnaissance et à l'assurer de tout notre dévouement et de notre respectueux attachement.

A NOS MAITRES DANS LES HÔPITAUX

Externat

Monsieur le Professeur J. BRUN
Monsieur le Professeur Agrégé G. BONAMOUR
Monsieur le Professeur J. MATHIEU
Monsieur le Professeur J. PERRIN
Monsieur le Professeur M. PLAUCHU
Monsieur le Professeur A. VACHON

Internat

_____ Monsieur le Professeur J. BRUN
_____ Monsieur le Professeur Agrégé H. NAUSSAC
_____ Monsieur le Professeur F. TOLOT
_____ Monsieur le Professeur A. GUICHARD
[_____ Monsieur le Professeur A BERTOYE
[_____ Monsieur le Professeur J.P. GARIN
[_____ Monsieur le Professeur Agrégé P. VINCENT
_____ Monsieur le Professeur G. VIGNON
[_____ Monsieur le Professeur P. P-RAVAULT
[_____ Monsieur le Professeur Agrégé E. LEJEUNE
[_____ Monsieur le Professeur Agrégé G. NOEL
[_____ Monsieur le Professeur Agrégé M. BOUVIER
[_____ Monsieur le Professeur P. GIRARD
[_____ Monsieur le Professeur Agrégé B. SCHOTT

A NOS CONFERENCIERS D'EXTERNAT ET D'INTERNAT

Messieurs les Docteurs

A. FROMENT et Y. JEGOU

J. TOURNIAIRE, E. LACHIEZE-REY, R. CHARACHON et P. BONNET

A Monsieur le Professeur Agrégé E. LEJEUNE

Nous regrettons qu'il n'ait pu être présent pour juger ce travail.
Nous tenons à le remercier de son enseignement et de son exquise
gentillesse qui le font apprécier de tous.

A Monsieur le Docteur CALVEL

A TOUS NOS CAMARADES DE L'INTERNAT

Ce travail , qui a porté sur 200 observations provenant du service du Professeur VIGNON, à l'hôpital des Charpennes, nous a été confié dans un triple but :

- apprécier le rôle et l'importance des anomalies morphologiques de la hanche dans le déterminisme des coxarthroses,

- préciser les caractères cliniques, radiologiques et évolutifs de ces coxarthroses,

- enfin, étudier les rapports entre la morphologie pelvi-fémorale et cotyloïdienne et le siège du pincement de l'interligne articulaire, en particulier dans les coxarthroses d'apparence primitive.

Avant d'entreprendre l'analyse de nos dossiers nous ferons un bref exposé sur notre matériel et nos moyens d'étude et sur les caractères cliniques et radiologiques généraux des coxarthroses, ceci après un rappel des principales étapes qui ont marqué leur histoire.

HISTORIQUE

La première description anatomique de la Coxarthrose a été rapportée par HUNTER en 1759. Affection importante par sa fréquence, correspondant à la localisation à la hanche du rhumatisme chronique dégénératif, elle a donné lieu à de très nombreux travaux.

1 - Les premiers furent essentiellement descriptifs; nous rappellerons ceux de SMITH (1835) qui parle de morbus coxae senilis, d'ADAMS (1839) qui en fait, pour la première fois, la description chez le sujet jeune et insiste sur la fréquence de la localisation supérieure de l'usure cartilagineuse.

2 - En 1922 LERI introduit le terme de coxarthrie, puis dès 1930 DUVERNAY sépare les arthrites chroniques sur hanche à morphologie altérée et sur hanche à morphologie conservée.

3 - En effet, rapidement les études s'orientent vers le recherche d'une étiologie :

- WIBERG (1939), par l'introduction de la mesure coxométrique de la couverture fémorale, et HERMODSSON (1944) soulignent les premiers le rôle des dysplasies comme facteurs de coxarthrose.

- puis de SEZE et FLAVIGNY (1948) introduisent la mesure de l'obliquité du toit.

.. Parallèlement, après la découverte de la protrusion acétabulaire par OTTO (1824), puis par EPPINGER (1903) et les travaux d'OVERGAARD (1935) séparant protrusions secondaires et primitives, HUC dans la thèse de BELLON, GILMOUR, OBERTHUR, TRUCHET, GRABER-DUVERNAY, IMHAUSER, DESSE, JACQUELINE précisent la pathogénie de cette malformation et les caractères de son arthrose.

Quelques années plus tard, WEISSENBAACH et PIZON, LAYANI et ROESER, VIGNON BARJHOUX et FRANÇOIS, COSTE et LAURENT, RUELLE et DUBOIS, isoleront la hanche profonde, forme mineure de la protrusion acétabulaire.

.. Survient alors une série d'études cliniques, radiologiques, et étiologiques, fondées sur les mesures coxométriques, dont la première est représentée par la thèse de LEQUESNE en 1954 et auxquelles s'attachent les noms de COSTE et LAURENT (1954), de RUELLE (1961), de DE SEZE et BARBANNAUD (1962), d'AUFFRET, MASSIAS et COSTE (1962), de SERRE et SIMON (1962), de B. GRABER (1964), de LOUYOT (1966), études qui ont précisé le rôle et l'extrême importance, dans l'étiologie des coxarthroses, des anomalies morphologiques de la hanche tandis que les chirurgiens, comme PAUWELS, montraient qu'en corrigeant la malformation originelle on pouvait arrêter ou ralentir l'évolution de cette coxarthrose.

MATERIEL et MOYENS D'ETUDE

I - MATERIEL D'ETUDE

Nous avons réuni 200 dossiers de coxarthrose que nous avons répartis volontairement de façon égale entre les deux sexes, ceci afin de déterminer la fréquence des coxarthroses secondaires et plus particulièrement des anomalies morphologiques de la hanche chez chacun d'eux.

Nous avons choisi pour cela les cent premières observations de coxarthrose, d'une part chez les Hommes, et d'autre part chez les Femmes qui ont été hospitalisés depuis 1954, éliminant cependant, outre les coxites infectieuses ou inflammatoires, les arthroses sur ostéonécrose de la tête fémorale, les coxopathies pagétiques et quelques coxarthroses dont l'importance des lésions ne permettait pas de déterminer la morphologie initiale de la hanche.

Avant d'envisager nos méthodes de travail, nous rappellerons brièvement l'anatomie de la hanche.

II - ANATOMIE DE LA HANCHE

La hanche est une enarthrose dont les surfaces articulaires sont faites de deux segments de sphère :

- l'un concave : la cavité cotyloïde
- l'autre convexe : la tête fémorale

maintenus par un appareil musculo-ligamentaire.

1 - La cavité cotyloïde ou cotyle est située à la face externe de l'os coracal, à l'union des trois parties constitutives que sont l'ilion, l'ischion, et le pubis, plus près du bord antérieur de l'os. Sphéroïde ou ellipsoïdale, un peu plus haute que large, elle regarde en avant, en dehors et en bas, limitée extérieurement par un rebord osseux saillant : le sourcil cotyloïdien, surtout net en arrière et en haut. On définit ainsi :

- un angle d'inclinaison du cotyle, compris entre le diamètre cotyloïdien situé dans le plan frontal et la verticale, qui varie de 37 à 47°, en moyenne 42°;

- un angle d'antéversion du cotyle compris entre le diamètre horizontal du cotyle et le plan sagittal, qui est en moyenne de 35°.

Plus profonde chez l'homme que chez la femme, cette cavité cotyloïde est divisée en deux zones distinctes :

- l'une périphérique articulaire, lisse, en forme de croissant, dont les deux extrémités ou cornes limitent l'échancrure ischio-pubienne située à la partie antéro-inférieure du cotyle, la corne postérieure étant plus saillante et descendant plus bas que l'antérieure.

- l'autre centrale non articulaire, quadrilatère, encadrée par le croissant articulaire, nettement en retrait de celui-ci : c'est l'arrière fond de la cavité cotyloïde ou acetabulum, qui se continue en bas par l'échancrure ischio-pubienne.

2 - La tête fémorale est une saillie lisse, sphéroïde de 55 mm de diamètre regardant en haut, en dedans et un peu en avant.

Le centre de la tête est normalement situé dans le prolongement de l'axe du col, faisant avec celui de la diaphyse un angle d'inclinaison d'environ 130° chez l'adulte.

L'axe col-tête fait par ailleurs avec l'axe trasversal passant par les condyles fémoraux un angle appelé angle de déclinaison ou d'antéversion dont la valeur normale est de 15°.

VON JANZ a défini un angle d'attaque de la tête fémorale sur le cotyle :

- angle d'attaque du plan frontal, formé par l'axe du col avec le diamètre cotyloïdien dans un plan frontal ; cet angle est voisin de 90° et par conséquent les pressions transmises par le col au niveau du cotyle seront harmonieusement réparties. C'est sous cet angle d'ailleurs que la sphère céphalique peut offrir une large surface de son cadran supérieur comme surface d'appui.

- angle d'attaque du plan horizontal, égal en moyenne à 135° , donc obtus, répartissant mal les pressions transmises ; celles-ci seront plus fortes vers la partie antérieure du cotyle qui est en fait moins développée que la partie postérieure.

III - MOYENS D'ETUDE

Si l'examen clinique est important et permet souvent de soupçonner une coxarthrose par l'étude de la mobilité articulaire, la recherche d'un raccourcissement, d'une amyotrophie, d'une attitude vicieuse, seule une étude radiologique permettra d'affirmer cette coxarthrose et surtout de reconnaître la morphologie de la hanche sur laquelle se sont greffées les lésions arthrosiques.

Nous avons donc réalisé chez tous nos malades une radiographie du bassin de face, complétée dans certains cas par des incidences particulières, et nous rappellerons pour chacune d'elles les critères utilisés dans notre analyse radiologique.

1 - Radiographie du bassin de face.

a) le cotyle, sur une radiographie de face, comporte deux parties d'aspect linéaire :

- l'une supérieure horizontale ou toit du cotyle, correspondant à la partie haute du croissant articulaire ; elle dessine un arc de cercle de 76° environ et aboutit en dehors au talus (point E), se raccordant en dedans à

- une partie verticale ou arrière fond ; celle-ci dessine un arc de cercle de 74° et le raccordement toit-arrière fond (point T) se fait avec un léger décalage de 2 à 3 mm, parfois plus.

La corde de l'arc du toit, TE, fait normalement avec l'horizontale passant par les deux points T du bassin un angle égal ou inférieur à 10° : c'est l'angle d'obliquité du toit de De SEZE et FLAVIGNY.

WIBERG a également décrit l'angle de couverture de la tête fémorale normalement de 25° , formé par la verticale (V) passant par le centre C de la tête fémorale et l'oblique joignant ce centre au point E.

Angle d'obliquité du toit (TE) et angle de couverture de la tête fémorale (VCE), définissent la valeur fonctionnelle de la surface articulaire du cotyle.

Cependant, la morphologie du cotyle normal est également caractérisée par la position respective de trois lignes : ligne de l'arrière fond, ligne ilio-ischiatique et ligne innominée.

La ligne de l'arrière fond, nous l'avons vu, correspond à la projection de la surface non articulaire du cotyle. Elle forme la branche externe de l'U radiologique, image qui siège à la partie inférieure du cotyle et dont la branche interne est représentée par la partie interne pelvienne de l'acétabulum.

La ligne ilio-ischiatique de DUVERNAY-PARENT répond à la partie interne de l'os iliaque en arrière du cotyle. Elle prend sa source apparente sur les films au contact de la ligne innominée, se situe normalement en dedans de l'arrière fond, et descend verticalement pour se continuer avec le bord interne de la branche ilio-

- la ligne innommée marque le détroit supérieur. Décrivant une courbe à concavité interne, elle s'étend de l'articulation sacro-iliaque au bord supérieur de la branche horizontale du pubis, en dedans de l'arrière fond, sauf en cas de protrusion de celui-ci.

b) la tête fémorale a l'aspect d'une demi-circonférence très légèrement aplatie au pourtour de la fovéa qui l'interrompt sur environ 1 à 2 cms. L'angle que fait la droite joignant le centre de la tête (C) au milieu du col fémoral (C') avec l'axe de la diaphyse ou angle céphalo-cervico-diaphysaire (CC'D) mesure l'angle d'inclinaison du col dont la valeur est de 130° plus ou moins 5° .

Ainsi que l'ont montré De SEZE et LEQUESNE dans la thèse de VIALE, l'axe col-tête coupe généralement le cotyle au-dessous ou au niveau du point T : signe de l'impact de l'axe du col sur le cotyle.

Il faut signaler que le centre de la tête est parfois situé à 2 ou 3° en-dessous de l'axe du col d'où une erreur identique dans la mesure de cet angle.

c) L'interligne fémoro-cotyloïdien est seulement visible à la partie supérieure de l'articulation; il a 3 à 5 mm à sa partie externe, un peu plus mince souvent à sa partie interne. Quant à la distance tête-arrière fond, elle est de 6 à 8 mm.

La corne postérieure est souvent masquée par la tête fémorale sur un cliché de face. Cependant, son bord antérieur peut apparaître comme un liseré mince et opaque entre tête fémorale et arrière fond, apparaissant au contraire dense et épais lorsqu'il devient ostéophytique constituant la corne bordante de LEQUESNE.

Enfin, le bord inférieur du col fémoral est situé dans le prolongement du bord supérieur du trou obturateur, constituant le cin- tre cervico-obturateur dont la rupture est pathologique.

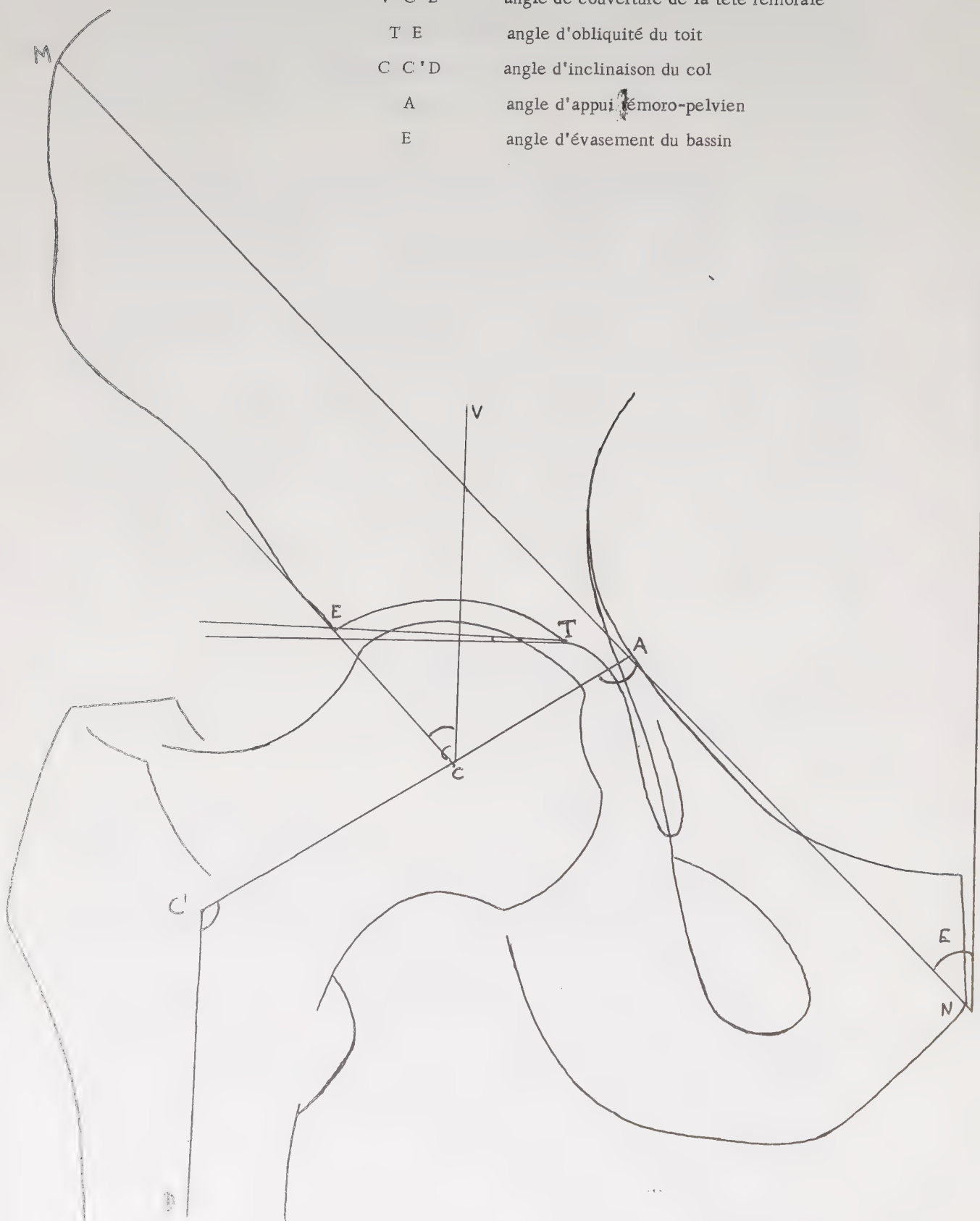
V C E . . . angle de couverture de la tête fémorale

T E . . . angle d'obliquité du toit

C C' D . . . angle d'inclinaison du col

A . . . angle d'appui fémoro-pelvien

E . . . angle d'évasement du bassin



d) Ainsi que RUBENS DUVAL l'a proposé, nous avons également étudié la statique pelvifémorale afin d'apprécier son retentissement sur le caractère de nos coxarthroses. Nous avons ainsi mesuré :

- L'angle E d'évasement du bassin formé par la verticale passant par la symphyse pubienne et une oblique unissant l'épine iliaque antéro-supérieure à l'angle inférieur du pubis (N) ; il est normalement de 48 à 50°, donc, dans un cotyle normal, pratiquement identique à l'angle d'inclinaison du cotyle.

- L'angle d'appui fémoro-pelvien (A) formé par la retombée de l'axe cervico-céphalique sur la ligne ilio-pubienne. Cet angle est d'environ 95° donc superposable à l'angle d'attaque frontale de la tête fémorale sur le cotyle défini par VON JANZ et rend compte dans une certaine mesure de la direction des pressions exercées sur les surfaces articulaires.

La situation de cet angle sur la ligne ilio-pubienne est donnée par le rapport de la distance épine-iliaque-angle d'appui sur épine iliaque-symphyse pubienne : $\frac{MA}{MN}$ = environ 0.40 à 0.45.

L'ensemble de cette analyse, qui seule permet d'apprécier la morphologie d'une hanche, nécessite une technique radiologique parfaite. La radiographie du bassin de face doit être prise en position debout, centrée à deux travers de doigt au-dessus du bord supérieur du pubis, les membres inférieurs placés en rotation interne à 20° afin de corriger la rotation externe physiologique. Sur le film le grand trochanter doit être bien dégagé, externe, et le petit trochanter peu saillant, sa base étant franchement coupée par la corticale interne de la diaphyse fémorale à son extrémité supérieure.

Causes d'erreurs sur une radiographie de face du bassin :

- La rotation externe du fémur raccourcit le col et ouvre l'angle cervico-diaphysaire réalisant de fausses coxa valga. L'existence donc, au cours d'une coxarthrose, d'une attitude vicieuse en rotation externe irréductible ne permet pas d'apprécier l'angle d'inclinaison du col.

- L'antéversion d'une aile iliaque ou une incidence oblique ascendante modifient les rapports des lignes : la ligne innominée s'écarte de la ligne ilio-ischiatique tandis que l'arrière fond et le bord interne de la tête fémorale se rapprochent du détroit supérieur, croisant la ligne ilio-ischiatique et réalisant de faux aspects de coxyles approfondis ou de coxa profunda. VCE et HTE sont également un peu majorés mais leurs modifications sont bien moindres. De telles modifications peuvent se voir chez les vieillards, malgré une technique parfaite, du fait de la perte de la lordose lombaire, fréquente à partir de 65-70 ans, entraînant un redressement du bassin.

2 - Des incidences radiographiques particulières ont été proposées pour permettre une étude plus fine de la hanche et de ses lésions.

a) l'incidence oblique ascendante de 25° a été proposée pour dégager l'interligne inférieur de l'articulation, mais elle a l'inconvénient, nous l'avons vu, de modifier le rapport des lignes.

b) Deux types de profil ont été proposés :

- le faux profil du bassin de De SEZE, LESQUESNE et DJIAN (sujet debout, bassin tourné en avant de 25° par rapport au profil franc). Il donne un profil vrai de l'extrémité supérieure du fémur et mesure la couverture antérieure de la tête fémorale que les auteurs proposent de mesurer par l'angle VCA formé par la verticale passant par le centre de la tête avec l'oblique joignant ce centre à l'extrémité antérieure A de la compacte du toit. Cet angle est normalement

de 25 à 30°, mais ce point A est très souvent difficile à déterminer. Le faux profil permet par ailleurs, si la technique est bonne, de dépister, sans toutefois pouvoir la mesurer, une éventuelle antéversion.

- le profil d'appui proposé par CASTAING (sujet debout, bassin oblique à 45° de la plaque, rayon oblique ascendant de 30°), a sur le précédent l'avantage de bien visualiser l'interligne postéro-inférieur. Il donne, par ailleurs, souvent une vue plus nette de la corne antérieure rendant plus facile la mesure de l'angle VCA qui est ici normal entre 35 et 45°.

3 - Radiographie simple du bassin de face et profils de la hanche constituent des investigations de dépistage que l'on doit compléter lorsqu'on soupçonne un vice architectural par :

- des examens radiologiques permettant la mesure de l'antéversion du col fémoral selon les techniques de MAGILLIGAN ou PATERSON ou DUNLAP, angle d'antéversion qui normalement est de 12 à 15°.

- et à titre pré-opératoire par des clichés de reposition de la hanche

. en abduction et en adduction afin de savoir si une variation ou une valgisation permettront une meilleure coaptation articulaire.

. et éventuellement en rotation interne pour corriger une antéversion.

4 - Enfin, dans un assez grand nombre de coxarthroses, des tomographies de la hanche ont été pratiquées apportant des précisions non seulement sur la nature et le siège de l'ostéophytose et les signes de souffrance osseuse, mais surtout sur le siège et le caractère du pincement de l'interligne articulaire.

GENERALITES CLINIQUES ET RADIOLOGIQUES SUR LES COXARTHROSES

I - SIGNES CLINIQUES

A. - Signes fonctionnels:

Douleur et impotence représentent les deux signes fonctionnels fondamentaux de l'arthrose de la hanche.

1. - la douleur constitue généralement le signe d'appel. Pratiquement constante, d'intensité modérée, elle apparaît progressivement. Il s'agit en règle d'une douleur de type mécanique provoquée par l'appui et calmée par le repos, coexistant avec une douleur de dérouillage. Cependant elle peut revêtir parfois un caractère atypique : douleur permanente, diurne et nocturne, voire douleur nocturne prédominante, en règle transitoire, coexistant souvent avec une poussée inflammatoire et faisant place ensuite à une douleur diurne typique. Enfin, parfois la douleur peut manquer et la coxarthrose être découverte soit du fait de la raideur articulaire, soit du fait de la boiterie, soit au cours d'un examen systématique.

Son siège est variable :

- le plus souvent antérieur, siégeant au pli de l'aîne et irradiant à la face antérieure de la cuisse jusqu'au genou, pseudo-crurale, ou bien à la face antéro-interne de la cuisse dans la région des adducteurs. Elle est parfois réduite à sa seule irradiation, dite " douleur projetée " : douleur isolée de la face antérieure de la cuisse, ou surtout simple gonalgie.

- beaucoup moins souvent elle sera postérieure siégeant à la fesse et à la face postérieure de la cuisse, pseudo sciatalgique.

- quelquefois, enfin, elle siègera en dehors sur le trochanter ou en dedans dans le domaine de l'obturateur.

2. - la douleur s'accompagne d'une boiterie plus ou moins importante dont on fera préciser la date d'apparition car une claudication plus ou moins indolore de longue date doit faire penser à une subluxation congénitale.

3. - l'impotence fonctionnelle varie beaucoup suivant les cas, douleur et raideur de la hanche gênant le malade pour marcher, s'accroupir, mettre son soulier, etc...

4. - craquements, sensations de blocage et dérobement s'observent rarement.

F. - L'examen met en évidence :

1. - Une limitation douloureuse des mouvements passifs qui est constante et constitue le signe essentiel. Précoce, pouvant faire suspecter une coxarthrose incipiens indolore, elle doit être recherchée méthodiquement sur les deux hanches en décubitus ventral et dorsal de façon à explorer les mouvements de flexion, extension, abduction, adduction et rotation dont on chiffrera l'amplitude à des examens successifs afin d'apprécier l'évolutivité du processus dégénératif ; abduction et rotation sont en règle les plus précocement touchées alors que la flexion reste longtemps conservée.

2. - L'amyotrophie de la fesse et de la cuisse est constante et précoce

3. - la palpation de l'articulation réveille souvent une douleur locale, notamment en avant dans le triangle de Scarpa et en arrière dans la fesse.

4. - L'existence d'une attitude vicieuse est inconstante. Elle n'apparaît généralement qu'à une période tardive et se fait le plus souvent en adduction, flexion et rotation externe de la cuisse, augmentant la désadaptation articulaire et, par voie de conséquence, aggravant les signes fonctionnels. Elle est plus ou moins masquée par des attitudes compensatrices du bassin et de la colonne vertébrale : hyperlordose lombaire compensant la flexion de la cuisse, rotation et antépulsion du bassin du côté malade masquant incomplètement une rotation externe, bascule du bassin et scoliose lombaire contro-latérale.

C. - Les signes généraux sont absents; l'état général est en effet bien conservé.

II - SIGNES RADIOLOGIQUES

L'étude radiologique représente l'étape capitale pour affirmer le diagnostic et apprécier l'importance des lésions et la morphologie de la hanche. L'arthrose de la hanche se manifeste par un ensemble de signes le plus souvent associés ; ce sont :

- . un pincement de l'interligne articulaire
- . une ostéophytose
- . des modifications de la structure osseuse
- . et parfois des déformations de la hanche

signes que nous étudierons sur une radiographie du bassin de face qui représente l'examen de dépistage essentiel.

1. - Le pincement de l'interligne est le témoin de l'usure cartilagineuse mais il peut manquer cependant dans les coxarthroses incipiens et n'est donc pas indispensable au diagnostic. Il peut être discret ou intense, les surfaces osseuses affrontées venant au contact dans ce dernier cas. Il a pour caractéristique de n'être généralement pas diffus mais limité à un segment de la jointure ; il est le plus souvent supéro-externe situé au niveau de la zone d'appui maximum,

plus rarement supéro-interne ou axial

parfois interne ou polaire inférieur se traduisant alors par une diminution de la distance tête fémorale-arrière fond et un élargissement de la partie supéro-externe de l'interligne.

2. - L'ostéophyse est précoce et se développe au pourtour du revêtement cartilagineux cotyloïdien et céphalique et aussi à la surface du col fémoral.

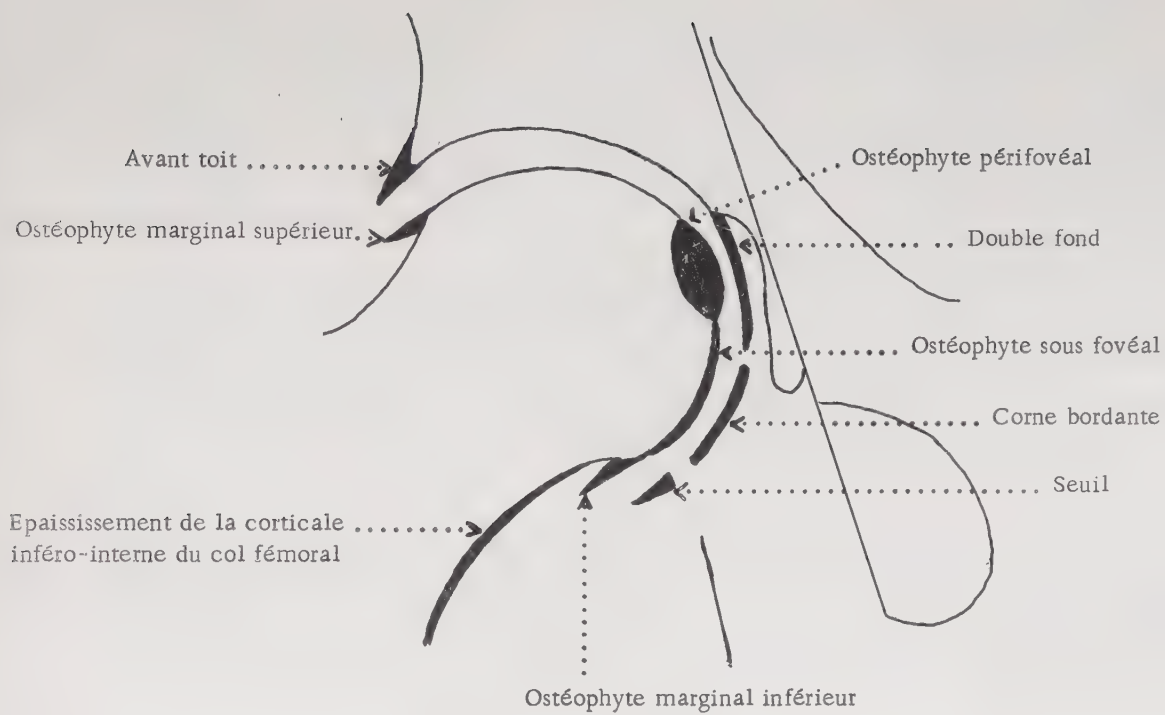
a) au niveau du cotyle elle forme :

- l'avant toit plus ou moins long, prolongeant au dehors, en avant, le ligne du toit. Parfois difficile à affirmer au début, étant donné déjà la saillie du sourcil cotyloïdien, elle peut être au contraire importante ressemblant aux butées ostéoplastiques chirurgicales.

- le double fond qui naît de l'extrémité interne de la ligne du toit et descend en rideau entre la tête fémorale et l'arrière fond. Il peut atteindre une épaisseur considérable dans les coxarthroses sur malformation subluxante.

- la corne bordante, née au bord antérieur de la corne postérieure du cotyle. Elle se présente comme un cerne épais parallèle au contour inférieur de la tête fémorale.

- enfin le seuil développé au bord externe de la corne postérieure qu'elle prolonge en dehors, la tête fémorale pouvant se trouver ainsi "encerclée" par l'ostéophytose cotyloïdienne.



b) sur la tête fémorale les ostéophytes naissent de la jonction céphalo-cervicale et au pourtour de la fovéa.

- les ostéophytes marginaux réalisent dans la forme complète une collerette visible sous la forme d'une frange plus ou moins crénelée, perpendiculaire à l'axe du col. Mais bien souvent au début, seuls quelques spicules marginaux supéro-externes et inféro-internes sont visibles.

- l'ostéophyte périfovéale se présente soit sous la forme d'un bombement ostéophytique de toute la région fovéale (image en téton, en pastille, en couvercle), soit sous la forme de deux saillies ostéophytiques sus et sous fovéales (image en cupule, en cratère), soit sous la forme d'une seul bourgeonnement sus et sous fovéal.

- enfin, souvent il existe un ostéophyte sous fovéal doublant le contour inféro-interne de la tête fémorale. Quelquefois très volumineux, notamment dans les coxarthroses sur malformation subluxante, il déforme la tête qui semble avoir coulé vers le bas.

c) l'ostéophytose du col fémoral, assez fréquente, siège dans sa partie intracapsulaire et surtout au niveau de la corticale inféro-interne qui semble avoir épaissi. Elle se forme au dépens d'une reviviscence de l'activité ostéogénique du tissu cellulaire sous périosté.

d) enfin, dans quelques cas, il s'agit en général de coxarthroses primitives chez des sujets âgés, on voit de petites productions ostéophytiques sur les trochanters, la crête iliaque, au voisinage de la symphyse pubienne.

3. - Les modifications de la structure osseuse sont habituelles et représentées par de la condensation osseuse ou ostéosclérose et par des géodes. Elles prédominent en règle dans les zones d'hyperpression de part et d'autre de la surface d'appui.

- a) l'ostéosclérose est dans l'ensemble plus tardive que l'ostéophytose. Elle se traduit par une densification visible sur la tête et le

cotyle, siégeant à la partie externe du toit dans les dysplasies et au niveau de l'arrière fond dans les coxarthroses polaires internes ou axiales, notamment dans les coxarthroses sur hanche profonde où elle peut donner lieu à l'apparition d'une véritable coque.

b) les géodes sont fréquentes. Uniques ou multiples, de taille variable, arrondies ou ovalaires, elles communiquent parfois avec la cavité articulaire. Elles sont généralement situées dans la zone d'ostéosclérose, mais peuvent être isolées. Dans certains cas ostéosclérose et micro-géodes multiples sont intimement mêlées, formant une zone de remaniement aréolaire, échappant à toute description.

4. - Les déformations de la hanche intéressent la tête fémorale et le cotyle et n'apparaissent le plus souvent qu'après de longues années d'évolution :

- aplatissement de la tête fémorale soit du fait de l'ostéophytose, soit au ^{traî}con/re du fait de l'usure ou même de l'effondrement de sa partie supérieure souvent minée de géodes.

- subluxation de la tête fémorale qui survient en règle en cas de malformation antérieure (dysplasie), mais peut se voir parfois dans des coxarthroses polaires supérieures primitives évoluées après usure et effondrement de la partie externe du toit.

Ainsi, à la relative pauvreté des manifestations cliniques de l'arthrose de la hanche, s'oppose la richesse des signes radiologiques. Cependant, suivant la nature primitive ou secondaire des coxarthroses et le siège polaire supérieur ou polaire interne du pincement de l'interligne articulaire, l'expression clinique et radiologique de cette affection, mais aussi son évolution, diffèrent. C'est donc sous ce double aspect que nous envisagerons l'analyse des coxarthroses de notre statistique, coxarthroses dont nous étudierons successivement les formes étiologiques puis les formes cliniques.

FORMES ETIOLOGIQUES
DE NOS COXARTHROSES

De très nombreux travaux, que nous n'avons pu tous citer dans notre historique, se sont attachés à déterminer les causes présidant à l'installation de la coxarthrose et ont montré le rôle indiscutable joué dans sa genèse par des anomalies morphologiques du cotyle et de l'extrémité supérieure du fémur.

Cependant, dans un certain nombre de cas, aucun facteur étiologique ne peut être retenu, soit que la hanche semble morphologiquement normale, soit que l'anomalie, trop minime, ne semble pas jouer de rôle déterminant dans la survenue des lésions arthrosiques ; ces coxarthroses, d'apparence primitive, vont d'ailleurs en diminuant avec le progrès des investigations et la pratique systématique d'incidences radiologiques particulières permettant une étude précise de la morphologie coxo-fémorale.

Quoiqu'il en soit, cette distinction entre coxarthroses primitives et secondaires est fondamentale pour l'attitude thérapeutique à suivre, les formes secondaires pouvant bénéficier d'un acte chirurgical correcteur de l'anomalie causale et ainsi permettre la stabilisation, voire la régression partielle, des lésions arthrosiques dont l'apparition a été favorisée par une mauvaise congruence articulaire.

L'étiologie de nos 200 observations de coxarthrose se résume ainsi :

1 - COXARTHROSES PRIMITIVES :	40,5% de nos observations
2 - COXARTHROSES SECONDAIRES :	59,5%
a) sur malformation luxante :	41,5%
- luxation :	2,5%
- subluxation :	9,5%
- dysplasie :	29,5%
b) sur protrusion :	3,5% }
- coxa profunda :	7,5% }
	11 %
c) sur dystrophies acquises :	3 %
- coxa plana :	2, %
- coxa retrorsa :	0,5%
- séquelles d'ostéomyélite :	0,5%
d) d'origine traumatique :	4 %

Ces taux sont proches de ceux relevés dans d'autres statistiques dont nous résumons quelques unes des plus récentes dans le tableau ci-dessous.

COXARTHROSES sur	De Seze LEQUESNE	COSTE LAURENT	RUELLE	De SEZE LEQUESNE BARBANNAUD	AUFFRET MASSIAS	SERRE SIMON	Présent Travail
	1954	1958	1961	1962	1962	1962	
	200 cas	317 cas	1.000 cas	200 cas	150 cas	250 cas	200 cas
luxation subluxation dysplasie	40%	31%	22,1%	41%	42,6%	39%	41,5%
protrusion coxa profunda	7%	5%	20%	5%	8,6%	19%	11%
autres causes	11%		7,3%	10%	10%	5,2%	7%
primitives	42%		50,6%	44%	38%	36,8%	40,5%

RUELLE inclut les protrusions secondaires dans sa statistique ce qui explique ce taux de 20%.

Quant à SERRE et SIMON, leur taux de 19% exprime à la fois les coxarthroses sur protrusion, coxa profunda et cotyle approfondi, le taux de coxarthroses sur protrusion vraie étant de 7%.

I - COXARTHROSES SUR MALFORMATION LUXANTE

I - GENERALITES

Sous le terme de malformation luxante, emprunté à Marcel LANCE, nous groupons trois degrés d'une même malformation, relevant d'une pathogénie commune et entre lesquelles existent tous les intermédiaires : ce sont la luxation, la subluxation et la dysplasie.

1 - Définition : Leur définition est actuellement classique reposant sur des critères admis par l'unanimité des auteurs.

- La luxation : représente la forme majeure et la plus anciennement connue de cette malformation. La tête fémorale, s'étant déplacée en haut et en dehors, est sortie de la cavité cotyloïde avec laquelle elle a perdu tout contact. Il faut opposer :

a) la luxation haute postérieure avec appui musculaire, longtemps bien tolérée;

b) à la luxation basse, avec appui osseux dans un néo-cotyle, qui se complique en règle de lésions arthrosiques.

- dans la subluxation, la tête s'est également déplacée en haut et en dehors, mais reste partiellement en contact avec la surface articulaire du cotyle. Le déplacement supéro-externe de la tête fémorale se traduit par une rupture du cintre cervico-obturateur, l'écart entre le bord inférieur du col fémoral et le bord supérieur du trou obturateur étant supérieur à 2 ou 3 mm.

Cette subluxation, de même que la dysplasie, peut être primitive ou au contraire secondaire à la réduction d'une luxation.

- la dysplasie constitue la forme la plus mineure de la malformation luxante. La tête est intra-cotyloïdienne et le cintre cervico-obturateur conservé. Sa définition est radiologique : elle associe en règle une insuffisance cotyloïdienne et une malformation fémorale, ceci en proportion variable :

a) L'insuffisance cotyloïdienne se définit sur une radiographie de face du bassin par :

. une augmentation de l'obliquité du toit, l'angle TE étant égal ou supérieur à 15° ,

. et un défaut de couverture de la tête fémorale, l'angle VCE de WIBERG pouvant être considéré comme pathologique à partir et en deçà de 20° .

La réalisation d'un faux profil du bassin met le plus souvent en évidence également une insuffisance de couverture antérieure de la tête fémorale, généralement plus marquée que le défaut de couverture externe, l'angle VCA étant inférieur ou égal à 20° .

b) La malformation fémorale associée dans sa forme complète :

. une coxa valga, en règle modérée et que l'on peut considérer avec DE SEZE et LEQUESNE comme pathologique lorsque l'angle d'inclinaison du col (CC'D) est égal ou supérieur à 140° ;

. et des malformations mineures :

platitude de la tête fémorale dans la région périfovéale, souvent modeste dans la dysplasie, réalisant lorsqu'elle est marquée un aspect dit de "tête en tampon de wagon", assez fréquent au cours des subluxations.

Éversion de la tête en dehors (caputvalgum) se traduisant par une exagération du rebord supéro-externe de la tête par rapport au col et accentuant les effets nocifs de la coxa-valga.

Là encore le faux profil du bassin pourra mettre en évidence une antéversion exagérée du col fémoral que seules permettront de mesurer les incidences radiologiques particulières (technique de DUNLAP par exemple). Cette antéversion, qui se situe normalement entre 10° et 20° , est surtout exagérée dans les coxa-valga marquées des subluxations, plus rarement rencontrée au cours des dysplasies.

Valeurs de	Hanche normale	Hanche limite	Hanche dysplasique
VCE	$\geq 25^{\circ}$	25 à 20°	$\leq 20^{\circ}$
TE	$\leq 10^{\circ}$	10 à 15°	$\geq 15^{\circ}$
CC'D	$\leq 135^{\circ}$	135 à 140°	$\geq 140^{\circ}$
VCA	$\geq 25^{\circ}$	25 à 20°	$\leq 20^{\circ}$

Si l'association d'une insuffisance cotyloïdienne et d'une coxa-valga est fréquente, il faut savoir que l'on peut rencontrer une anomalie isolée de la couverture de la tête fémorale, de l'obliquité du toit ou de l'angle d'inclinaison du col fémoral, de même que platitude et éversion de la tête fémorale peuvent se voir en l'absence de coxa-valga. Lors des malformations frustes nous n'avons admis, avec De SEZE, comme dysplasiques que les hanches dont les trois angles (VCE, TE, CC'D) étaient limites, considérant comme normales les hanches dont un ou deux angles seulement étaient limités.

2 - Place de la malformation luxante dans nos coxarthroses:

Sur nos 200 dossiers de coxarthrose, répartis volontairement de façon égale entre les deux sexes, nous avons trouvé une malformation luxante dans 41,5% des cas, soit dans 83 de nos observations, taux analogue à celui donné par la majorité des auteurs.

Les trois degrés de cette malformation sont de fréquence inégale ; nous relevons ainsi :

- 5 observations de coxarthrose sur luxation, soit 2,5%
- 19 observations de coxarthrose sur subluxation, soit 9,5%
- 59 observations de coxarthrose sur dysplasie, soit 29,5%

La répartition et le pourcentage respectifs de chacune de ces anomalies, notamment en fonction du sexe, est intéressante à considérer et montre :

- la grande fréquence de la dysplasie qui est à l'origine de 71% de nos coxarthroses sur malformation luxante.

- la nette prédominance féminine de cette malformation (61,5%), prédominance d'autant plus marquée que la malformation est plus accentuée. Ceci explique le rôle prépondérant joué par cette dysmorphie dans le déterminisme de la coxarthrose chez la femme. C'est ainsi que chez elle, l'arthrose se greffe dans la moitié des cas sur une dysplasie ou une subluxation, alors que cette étiologie n'est retrouvée que dans environ le tiers des cas chez l'homme.

Coxarthrose sur	Femmes	Hommes	Total	Taux respectif de chaque anomalie
Luxation	4	1	5	5,75 %
Subluxation	14	5	19	23 %
Dysplasie	33	26	59	71,25 %
T O T A L	51	32	83	100 %
Pourcentage en fonction du sexe	61,5%	38,5%	100%	

II - COXARTHROSE SUR LUXATION

Forme majeure de la malformation luxante, elle en est également le type le plus rare et ne se complique d'arthrose que lorsqu'il existe un appui osseux : il s'agit donc en règle de luxation basse appuyée dans un néo-cotyle.

Nous avons ainsi relevé une coxarthrose sur luxation chez 5 de nos malades dont 4 femmes, soit dans 2,5% de nos observations. La luxation congénitale s'associe le plus souvent à une malformation de l'autre hanche. C'est ainsi que nous avons trouvé :

- . 3 fois une luxation controlatérale dont un cas de luxation haute postérieure avec lyse de la tête fémorale, parfaitement silencieuse au point de vue clinique.

- . 1 fois une subluxation également compliquée d'arthrose.

- . dans un seul cas la hanche controlatérale était normale en dehors d'une coxa vara nette (CC'D = 115) qui n'est probablement que la simple exagération, induite par le déséquilibre du bassin, de la variation physiologique observée au cours de la croissance, l'angle cervico-diaphysaire passant de 150° à la naissance à une valeur d'environ 130° chez l'adulte.

Si la tête fémorale est en général très déformée et aplatie dans les luxations, il n'est pas possible dans nos observations de savoir s'il existe une coxa valga associée, car l'existence constante d'une rotation de la tête ne nous a pas permis une mesure précise de l'angle d'inclinaison du col.

La date d'apparition des lésions arthrosiques est également difficile à déterminer. La boiterie, liée à la luxation elle-même, apparue dès les premiers pas, est sans valeur ; la douleur, qui constitue le signe d'appel habituel de la coxarthrose, peut se voir de façon transitoire en l'absence de toute lésion arthrosique apparente. Si la survenue de crises douloureuses répétées, de moins en moins résolutes, puis bientôt d'une douleur permanente traduit toujours l'apparition d'une coxarthrose secondaire, cela se fait de façon insidieuse, progressive, sans possibilité de localisation précise dans le temps, de sorte que nous n'avons pu ainsi déterminer l'âge de début de la coxarthrose chez nos malades.

III - COXARTHROSES SUR SUBLUXATION ET DYSPLASIE

Subluxations et dysplasies, que nous pourrions grouper sous le terme général de malformation subluxante, sont retrouvées dans 78 de nos observations, soit 39% de nos coxarthroses, dont 60% de Femmes.

Avant d'envisager l'étude de ces coxarthroses, il paraît intéressant d'analyser la malformation subluxante elle-même avec ses deux composantes que sont l'insuffisance cotyloïdienne et la malformation fémorale.

A - ETUDE ANALYTIQUE DE NOS SUBLUXATIONS ET DE NOS DYSPLASIES

La subluxation s'associe dans 68,5% des cas à une malformation controlatérale. Dans nos 19 observations de coxarthrose sur subluxation nous trouvons ainsi au niveau de la hanche controlatérale :

. 3 fois une luxation vraie sans appui osseux	} 68,5%
. 5 fois une subluxation	
. 5 fois une dysplasie	
. 6 fois une hanche normale.	

Les dysplasies ne s'associent à une malformation controlatérale que dans 56% des cas. Nous relevons ainsi :

- . 33 fois une dysplasie
- . 26 fois une hanche normale.

En fait, si nous tenons compte du sexe, nous trouvons une dysplasie controlatérale dans 66,5% des cas chez les femmes et seulement dans 42% des cas chez les hommes.

L'étude qui va suivre portera sur l'ensemble des subluxations et dysplasies observées soit 24 subluxations et 92 dysplasies.

1 - L'insuffisance cotyloïdienne constitue l'anomalie essentielle, exagération de l'obliquité du toit et défaut de couverture de la tête fémorale s'associant de façon constante dans les subluxations et dans la très grande majorité des cas au cours des dysplasies.

	Total	C E			T E	
		Diminué	Normal	Ininterprétable	Augmenté	Normal
SUBLUXATIONS	24	24			24	
DYSPLASIES	92	83	7	2	89	3

Nous n'avons pas trouvé de défaut de couverture isolé de la tte fémorale, rejoignant ainsi les travaux d'AUFFRET, MASSIAS et COSTE ; cependant le faux profil du bassin n'ayant pas été pratiqué de façon systématique, quelques hanches à couverture limite isolée ont été considérées comme normales.

L'augmentation de l'obliquité du toit semble être l'anomalie la plus fréquente, ne manquant que dans trois de nos observations où le trouble morphologique se résume à une coxa valga suffisamment importante pour être considérée comme pathologique ($CC'D > 140$).

Ainsi que l'avait déjà souligné LEQUESNE, obliquité du toit et couverture de la t^{te} fémorale sont généralement liés l'une à l'autre: plus l'obliquité du toit est accentuée, plus la couverture de la tête fémorale est réduite, ce que vient confirmer l'étude des corrélations entre ces deux angles dans 54 de nos observations de coxarthrose.

TE

22°,5			1			1	3	
20°			1		3	9	10	
17°,5				1	5	12	2	
15°			2	2	15	13		
12°,5					1	1		
5° - 10°		3	9	3				
0° - 5°	2	8	3					
	35° à 30°	30° à 25°	25° à 20°	25° à 20°	20° à 15°	15° à 10°	10°	VCE

Obliquité du toit et couverture de la tête fémorale déterminent donc la valeur fonctionnelle du cotyle, valeur que LEQUESNE a cherché à chiffrer par l'équation suivante :

$$I \text{ (indice cotyloïdien)} = \frac{(CE - TE)}{5} - 3$$

Cet indice cotyloïdien est toujours négatif dans les coxarthroses sur dyplasie, alors qu'il est positif dans les hanches normales et à plus forte raison dans les hanches profondes.

Nous avons mesuré cet indice cotyloïdien dans 81 de nos hanches dysplasiques et 18 de nos subluxations. Toujours trouvé négatif, cet indice oscillait entre :

- 1 et - 5,5 pour les dyplasies
- 6,5 et - 11 pour les subluxations.

Etude de la couverture antérieure de la tête fémorale.

Appréciée par la mesure de l'angle VCA sur un faux profil du bassin, elle n'a malheureusement pas été réalisée de façon systématique ; de plus, sa mesure précise nécessite une incidence parfaite, et le point A, extrémité antérieure de la compacte du toit, est souvent difficile à repérer. Aussi, n'avons nous retenu que 15 faux profils, tous réalisés sur des hanches dont la dysplasie était apparente sur la radiographie de face du bassin.

Ils mettent en évidence l'existence d'un défaut de couverture antérieure généralement plus marqué que le défaut de couverture externe (11 fois sur 15). L'étude de la couverture antérieure de la tête fémorale apparaît donc intéressante et doit faire partie de tout bilan radiologique d'une hanche car, en cas de couverture externe limitée isolée, elle peut seule permettre d'affirmer une éventuelle dysplasie en révélant une hypoplasie antérieure du toit importante.

2 - La malformation fémorale.

	Total	CC'D				Platitude tête fémorale	Eversion tête fémorale
		Normal	Limite	≥ 140	Ininter- prétable		
SUBLUXATIONS	24	2	1	15	6	20	
DYSPLASIES	92	27	23	29	13	53	39

a) Les subluxations congénitales s'accompagnent très fréquemment de coxa valga et celle-ci est généralement marquée. Sur nos 18 hanches où l'angle cervico-diaphysaire a pu être mesuré, une coxa valga a été retrouvée 16 fois ; l'angle d'inclinaison du col n'était limite que dans un seul cas correspondant à notre seule observation de subluxation séquellaire d'une luxation congénitale traitée dans l'enfance.

La platitude de la tête fémorale est également très fréquente (83% des cas) ; importante le plus souvent, elle rend difficile l'appréciation de l'existence d'une éversion de la tête fémorale.

b) Au cours des dysplasies, la coxa valga est habituellement modérée, inférieure à 150° , assez souvent d'une valeur limite. Nous l'avons retrouvée dans 65,8% de nos hanches où cette mesure pouvait être réalisée de façon précise.

Une platitude périfovéale, quoiqu'en général moins prononcée que dans les subluxations, a été retenue dans plus de la moitié de nos dysplasies (57,6% des cas).

L'éversion de la tête est moins souvent retrouvée (42,3% de nos hanches dysplasiques), mais peut se voir isolément, de même que

la platitude périfovéale, en l'absence de toute coxa valga bien que, le plus souvent, elles lui soient associées.

Les différentes malformations fémorales se répartissent de la façon suivante dans nos dysplasies :

Coxa valga + platitude périfovéale + éversion de la tête	:	24 cas
Coxa valga + platitude périfovéale	:	14 cas
Coxa valga + éversion de la tête	:	2 cas
Coxa valga isolée	:	12 cas
Eversion de la tête + platitude périfovéale	:	10 cas
Platitude isolée de la tête fémorale	:	5 cas
Eversion isolée	:	3 cas

Nous ne pouvons apprécier la fréquence de l'antéversion du col fémoral trop rarement mesurée ; soulignons là encore l'intérêt de cette étude en sachant que l'antéversion peut être soupçonnée sur un faux profil du bassin à condition que sa réalisation technique soit parfaite, le bord postérieur du grand trochanter devant être en arrière du bord postérieur du col fémoral; affleurant la corne postérieure du cotyle.

3 - Insuffisance cotyloïdienne et coxa valga s'associent dans 59,5% de nos dysplasies, l'insuffisance cotyloïdienne étant isolée dans environ 30% des cas (1/4 des cas pour De SEZE et LEQUESNE). Par contre, si nous exigeons que l'angle cervico-diaphysaire soit au moins égal ou supérieur à 140° pour être considéré comme une malformation susceptible de déterminer l'apparition de lésions arthrosiques, on ne retrouve de coxa valga isolée que dans 3 cas :

Insuffisance cotyloïdienne + Coxa valga	:	47 cas
Insuffisance cotyloïdienne isolée	:	24 cas
Coxa valga + augmentation de l'obliquité du toit	:	2 cas
Augmentation isolée de l'obliquité du toit	:	3 cas
Coxa valga isolée	:	3 cas
Ininterprétables, CC'D n'ayant pu être mesuré	:	13 cas

Signe de l'impact de l'axe du col sur le cotyle.

Nous avons recherché systématiquement sur nos hanches dysplasiques et les hanches de nos dossiers de coxarthrose primitive (donc sans anomalie morphologique apparente) le point d'impact de l'axe col-tête fémorale sur le cotyle, étude proposée par De SEZE et LEQUESNE pour le dépistage rapide des dysplasies.

Nous avons éliminé cependant de ce travail les sujets présentant une bascule du bassin et ceux dont le fémur est en rotation externe prononcée ou en adduction, autant de facteurs susceptibles de modifier les rapports entre cotyle et tête fémorale.

Ainsi que l'avaient noté ces auteurs, le point d'impact de l'axe col-tête fémorale se fait généralement au-dessus du point T au cours des dysplasies.

Point d'impact de l'axe du col sur le cotyle	Hanches dysplasiques	Hanches normales
Supérieur à T	70	7
T	9	32
Inférieur à T		46

On ne peut cependant accorder à ce signe une valeur absolue puisque, dans certaines hanches apparemment normales, ce point d'impact se situe au-dessus du point T. Il doit servir de point d'appel, de méthode de dépistage rapide des dysplasies dont la confirmation sera apportée par la mesure des angles usuels sur une radiographie de face et de profil de la hanche.

B - CARACTÈRES PARTICULIERS DES COXARTHROSES SUR MALFORMATION

SUBLUXANTE

Nous ne reviendrons pas sur la fréquence de cette malformation au cours des arthroses de la hanche ni sur la prédominance féminine, pour étudier les caractères cliniques et radiologiques de cette coxarthrose, en particulier la date d'apparition des lésions arthrosiques.

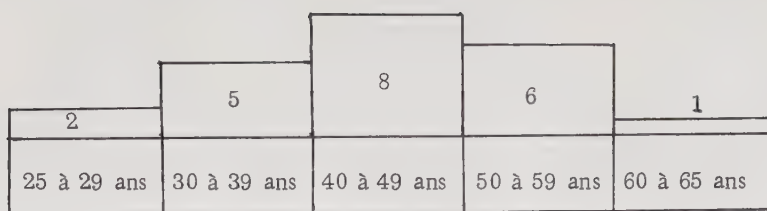
Sur nos 19 observations de coxarthrose sur subluxation, il existe, nous l'avons vu, dans 5 cas une subluxation contro-latérale qui est toujours compliquée d'arthrose.

Par contre sur nos 59 observations de coxarthrose sur dysplasie, ce n'est que 15 fois sur 33 que la dysplasie contro-latérale est le siège de lésions arthrosiques.

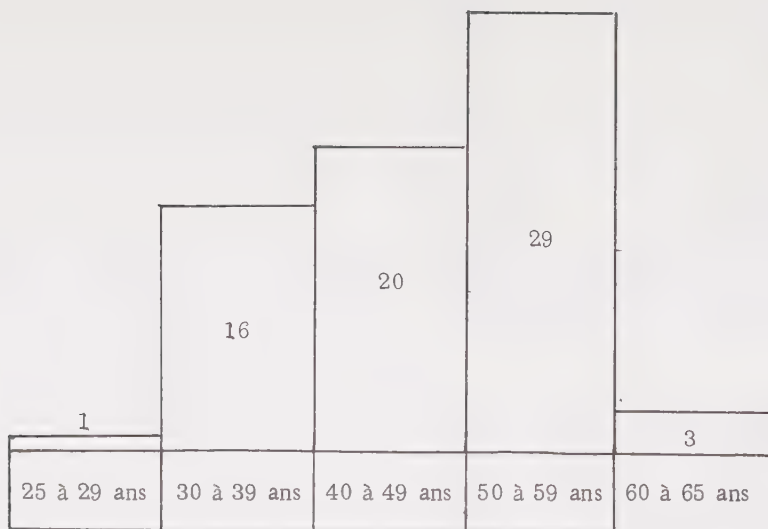
C'est sur l'ensemble de ces coxarthroses que portera cette étude.

1 - Age de début de la coxarthrose.

Aucun des sujets présentant une dysplasie indemne de toute lésion arthrosique n'est âgé de plus de 65 ans. De même, aucune de nos coxarthroses sur malformation subluxante n'a débuté après cet âge, chaque fois que la date des premières manifestations cliniques a pu être précisée.



âge de début des Coxarthroses sur Subluxation (22 cas)



âge de début des Coxarthroses sur Dysplasie (69 cas)

Cet âge de début se situe en moyenne entre 40 et 50 ans, plus précoce pour les coxarthroses sur subluxation (en moyenne 44 ans) que pour les coxarthroses sur dysplasie (en moyenne 48 ans).

2. - Les caractères cliniques de la coxarthrose sur malformation subluxante.

Ils diffèrent peu des autres coxarthroses, notamment des formes polaires supérieures.

Le signe d'appel est constitué :

- généralement par une douleur de type mécanique, souvent de siège antérieur ou antéro-externe, parfois interne. L'hospitalisation est très souvent motivée par une poussée inflammatoire modifiant les caractères de la douleur qui devient permanente, persistant au repos.
- Dans un seul cas le signe d'appel était constitué par une boiterie indolore apparue depuis 6 mois chez un homme de 51 ans porteur d'une coxarthrose incipiens sur dysplasie unilatérale.
- Enfin, dans quatre cas (4%) la coxarthrose était strictement indolore, découverte à l'occasion d'un examen pratiqué pour une coxarthrose contro-latérale douloureuse. Il s'agissait de coxarthrose incipiens avec pincement de l'interligne articulaire minime ou absent (2 cas), ostéophytose discrète, ostéosclérose mineure de la tête siégeant au pôle supérieur et au sein de laquelle se trouvait pour deux d'entre elles une à deux géodes.

Il n'est pas rare de retrouver à l'interrogatoire des malades présentant une coxarthrose sur malformation subluxante, surtout si la malformation est prononcée et non symétrique, une boiterie ancienne remontant à l'enfance ou à l'adolescence; ce qui est le cas chez 8 de nos malades dont 5 présentaient une subluxation avec chez 3 d'entre eux une luxation contro-latérale.

A cette boiterie peuvent s'associer ou survenir isolément des épisodes douloureux transitoires de la hanche, espacés parfois de plusieurs années, se manifestant souvent pour la première fois à l'adolescence et précédant de longtemps la survenue des signes cliniques et radiologiques d'une coxarthrose : 7 de nos malades ont présenté de tels épisodes qui dans 3 cas s'associaient à une boiterie.

3 - Caractères radiologiques.

a) Le pincement de l'interligne articulaire sur une radiographie de face du bassin est :

- généralement polaire supéro-externe, ce qui est le cas de toutes nos coxarthroses sur subluxation et de 83% de nos coxarthroses sur dysplasie.

- Plus rarement polaire supérieur (8,1% de nos coxarthroses sur dysplasie).

- Exceptionnellement il sera interne, de siège alors supéro-interne ou axial. Nous n'avons observé un tel pincement que 3 fois : dans un cas il s'agissait d'une coxarthrose sur coxa valga isolée avec un cotyle ballonné dont le décalage toit-arrière fond et l'obliquité du toit étaient nuls.

Les deux autres cas correspondent à un même malade qui présentait une coxarthrose bilatérale sur obliquité du toit exagérée sans défaut de couverture ni malformation fémorale. Le pincement était de siège supéro-interne.

Il n'y avait aucun pincement de l'interligne fémoro-cotyloïdien de l'interligne fémoro-cotyloïdien dans 3 cas ; deux de ces coxarthroses étaient indolores, la troisième ne se manifestait qu'après un effort prolongé par des douleurs peu intenses cédant rapidement au repos.

Sur nos faux profils de hanche correspondant toujours à des formes polaires supérieures, le pincement de l'interligne articulaire est toujours antéro-supérieur.

Coxarthroses sur	TOTAL	Pincement polaire supérieur		Pincement interne		Pas de pincement
		supéro-externe	Supérieur global	Supéro-interne ou axial	Interne	
SUBLUXATIONS	24	24 100%				
DYSPLASIES	74	62 83%	6 8,1%	3		3

b) Les modifications de la structure osseuse sont habituelles, siégeant généralement dans la zone d'hyperpression de part et d'autre du pincement, au pôle supéro-externe, les géodes étant en règle situées au sein de l'ostéosclérose qui a souvent au niveau du toit la forme d'un cône triangulaire à base externe.

Cependant, au niveau de la tête fémorale, les géodes, qui sont souvent nombreuses mais de taille modérée, débordent parfois la zone d'osté-condensation pour se répartir de façon diffuse dans la sphère céphalique. Par contre, au niveau du toit, les géodes moins nombreuses mais souvent plus volumineuses, parfois véritablement kystiques, siègent pratiquement toujours à la partie supéro-externe.

c) L'ostéophytose est la même que dans les autres types de coxarthrose à ceci près que le double fond et le dépôt osséophytique sous fovéal sont plus fréquents et surtout plus développés, comblant le vide laissé par la subluxation supéro-externe progressive qui apparaît généralement en cours d'évolution. Il faut signaler également la fréquence de l'épaississement de la corticale interne du col fémoral.

COXARTHROSES sur		SUBLUXATION	DYSPLASIE	TOTAL		
TOTAL		24	74	98		
OSTEOSCLEROSE	Tête	24	62	86	87,7%	
	Cotyle	23	66	89	99,8%	
GEODES	Tête	23	70	93	94,8%	
	Cotyle	18	58	76	77,5%	
OSTEOPHYTOSE	Tête :	Marginal sup.	15	44	59	60,2%
		Marginal inf.		8	8	8 %
		Collerette	4	17	21	21,4%
		Périfovéal		27	27	27,5%
		Sous fovéal	24	52	76	77,5%
		Fémoral interne	10	37	47	48,9%
	Cotyle:	Avant toit	21	63	84	85,7%
		Double fond	23	65	88	89,7%
		Corne bordante	2	27	29	29,5%
		Seuil	2	18	20	20,4%

Ainsi que l'ont souligné De SEZE et LEQUESNE, si l'ostéophytose manque rarement dans le début d'une coxarthrose primitive, la coxarthrose sur malformation subluxante peut avoir pour seul signe initial un pincement isolé ou même une géode isolée du toit ou du cotyle, en règle au sein d'une zone d'ostéosclérose.

C - RAPPORTS ENTRE COXARTHROSE ET MALFORMATION SUBLUXANTE

1 - Rôle de la malformation dans la genèse de la coxarthrose.

Il semble indiscutable, comme en témoignent :

a) La précocité d'apparition des lésions arthrosiques, puisque l'âge moyen d'apparition des coxarthroses sur dysplasie est de 10 ans plus jeune que celui des coxarthroses primitives (48 ans au lieu de 59 ans pour les coxarthroses primitives).

Et cet âge de début apparaît d'autant plus précoce que la malformation est plus prononcée. Nous avons vu, en effet, que les lésions arthrosiques survenaient plus tôt dans les subluxations que dans les dysplasies, et, de même, l'étude de l'âge de début de la coxarthrose en fonction de l'indice cotyloïdien montre que les lésions arthrosiques surviennent bien souvent d'autant plus précocement que l'insuffisance cotyloïdienne est plus marquée ; nous n'avons pas rencontré de hanche indemne de toute lésion arthrosique lorsque l'indice cotyloïdien était égal ou inférieur à -4,5.

Age de début	-1 & -1,5	-2 & -2,5	-3 & -3,5	-4 & -4,5	-5 & -5,5
moins de 30 ans					1
de 30 à 39 ans			2	5	7
de 40 à 49 ans		3	10	3	4
de 50 à 59 ans	1	8	7	4	2
de 60 à 65 ans		1	1	1	

Rapport entre valeur de l'indice cotyloïdien et l'âge de début de la coxarthrose.

L'association à cette insuffisance cotyloïdienne d'une coxa valga favorise également la précocité d'installation de l'arthrose, comme le montre le tableau suivant :

	Moins de 30 ans	de 30 à 39 ans	de 40 à 49 ans	de 50 à 59 ans	de 60 à 65 ans
CC'D+CE+TE	1	10	13	15	
CE + TE ...		2	7	6	2
CC'D + TE .				1	
CC'D			2		
TE				1	

Ainsi, bien qu'elles ne soient pas absolues, ces corrélations entre l'importance du vice architectural de la hanche et l'âge d'apparition de la coxarthrose fournissent une preuve indiscutable du rôle de la malformation subluxante dans le déterminisme d'apparition des lésions arthrosiques.

b) De même la fréquence de la complication arthrosique de cette malformation témoigne de son rôle.

Ainsi que nous l'avons déjà mentionné, aucune de nos coxarthroses sur Malformation subluxante n'est apparue après l'âge de 65 ans, et de même nous n'avons pas observé de hanche dysplasique indemne de lésions arthrosiques au-delà de cet âge, ce qui concorde avec les travaux de LEQUESNE. Cependant on ne peut conclure qu'après 65 ans la complication arthrosique de la malformation luxante est de 100% ; en effet de nombreux auteurs ont observé des coxarthroses sur dysplasie d'apparition plus tardive. Personnellement trois de nos malades, dont

deux âgés de 60 ans et un âgé de 64 ans, présentaient une dysplasie d'une hanche sans lésions d'arthrose, mais il s'agissait chaque fois de dysplasie mineure : insuffisance cotyloïdienne isolée dont un des angles était limite, soit obliquité du toit (deux cas) soit couverture de la tête fémorale (un cas).

Quoiqu'il en soit, toute dysplasie de la hanche paraît inévitablement condamnée à l'arthrose, et une coxarthrose débutant avant l'âge de 40 ans est en règle développée sur une malformation subluxante.

c) Il faut enfin noter que chez 33 de nos malades présentant une luxation, subluxation ou dysplasie, la hanche contro-latérale apparaît morphologiquement normale et n'est compliquée d'arthrose que chez 12 d'entre eux, soit dans 36,3% des cas, alors que dans nos coxarthroses primitives les lésions sont bilatérales dans 61% des cas.

D'une façon plus générale, ainsi que l'avait souligné VERHAEGUE, on observe beaucoup moins fréquemment de manifestations arthrosiques associées au cours des coxarthroses sur dysplasie que dans les coxarthroses primitives ; ainsi une arthrose lombaire n'a été retrouvée que dans 60,7% de nos observations de coxarthroses sur malformation subluxante, alors que ce taux est de 88,8% dans nos observations de coxarthroses primitives.

Ainsi, l'ensemble de ces facteurs concordent pour que l'on ne puisse assimiler la coxarthrose sur malformation luxante à une simple localisation à la hanche d'une maladie arthrosique, bien que la vice architectural ne soit pas probablement le seul agent déterminant. LOUYOT en effet, dans un travail récent, trouve dans les coxarthroses sur dysplasie et subluxation un âge moyen de début clinique de 42,4 ans chez les agriculteurs et de 49 ans chez les sédentaires, montrant ainsi également le rôle des microtraumatismes dans la genèse de l'arthrose, rôle qui nous le verrons a été invoqué à l'origine des coxarthroses primitives.

2 - Pathogénie des coxarthroses sur malformation subluxante.

PAUWELS a parfaitement expliqué la pathogénie de ces coxarthroses. Pour cet auteur, en l'absence d'autres facteurs apparents dans l'état actuel de nos connaissances, la coxarthrose d'une manière générale paraît résulter d'une disproportion entre l'importance des sollicitations mécaniques auxquelles la hanche est soumise et la capacité de résistance à l'effort des tissus cartilagineux et osseux.

Les pressions qui s'exercent au niveau de la hanche sont de deux types :

- l'une permanente provenant du tonus des muscles qui croisent l'articulation, muscles abducteurs, adducteurs et ilio-psoas, tonus qui est agmenté lors d'une irritation chronique de la hanche.

- l'autre, statique, intermittente à la marche, s'exerçant successivement sur chaque hanche, représentant la résultante du poids du corps et de l'action des abducteurs ; ces muscles jouent le rôle de contre-poids situé à une distance du centre de la tête fémorale égale au tiers de celle de la charge : ce contre-poids doit donc être trois fois plus important que la charge. Ainsi, en appui monopode, la pression supportée par la hanche est égale à 3 ou 4 fois le poids du corps et sera d'autant plus importante que le bras de levier du contre-poids sera plus court.

Mais la grandeur de la pression articulaire dépend également de la surface portante, et plus celle-ci sera réduite, plus la pression sera grande.

Ainsi, au cours des insuffisances cotyloïdiennes la surface d'appui diminue alors que dans les coxa valga c'est le bras de levier surtout qui est raccourci entraînant une élévation de la pression supportée par la hanche, les différentes malfaçons pouvant associer leurs effets nocifs. Donc, au cours des dysplasies, la sollicitation mécanique de la hanche est beaucoup plus importante, accélérant sa détérioration et la survenue de lésions arthrosiques.

Cette pathogénie mécanique, qui seule peut expliquer la constance de la complication arthrosique de ce vice architectural, est parfaitement illustrée par les excellents résultats obtenus par les ostéotomies de varisation ou de valgisation proposées par PAUWELS et dont le rôle essentiel est d'augmenter la surface portante qui semble être le facteur prépondérant ou du moins le plus facile à corriger.

En résumé, les coxarthroses sur malformation luxante (luxation, subluxation et dysplasie) représentent 41,5% de nos coxarthroses et s'observent avec une plus grande fréquence chez la femme (61,5% de femmes).

Subluxations et dysplasies, retrouvées respectivement dans 9,5% et 29,5% de nos observations associent souvent à l'insuffisance cotyloïdienne une coxa valga, la subluxation se caractérisant en outre par une rupture du cintre cervico-obturateur. La coxarthrose greffée sur ces malformations est habituellement de siège polaire supéro-externe, la fréquence et la précocité d'installation des lésions arthrosiques (âge moyen de 48 ans en cas de dysplasie) prouvant le rôle pathogène de ce vice architectural.

II - COXARTHROSES SUR HANCHE PROFONDE

I - GENERALITES

La forme majeure des hanches profondes est représentée par la protrusion acétabulaire dont l'histoire clinique s'ouvre en 1824 avec OTTO qui en réalise la première description anatomique, la définissant comme la saillie de la paroi interne du cotyle à l'intérieur du bassin. A cette saillie s'associe un déplacement de la tête fémorale en dedans, les rapports du couple tête-cotyle étant conservés.

Mais la protrusion acétabulaire ne représente que la forme extrême des anomalies de profondeur de la hanche et, à côté de la protrusion proprement dite, ont été individualisés les coxa profunda et les cotyles approfondis, RUELLE groupant l'ensemble de ces anomalies sous la rubrique de "malformation protrusive", terme auquel, avec B. GRABER dans sa thèse inspirée par P.P.RAVAUULT, G.VIGNON et E. LEJEUNE, nous préférons celui de hanche profonde qui ne préjuge pas de l'évolution.

II - DEFINITION

La définition radiologique de ces divers degrés de hanche profonde varie beaucoup suivant les auteurs expliquant les différences d'appréciation de la fréquence de ces anomalies. Ainsi IMHAUSER fixe à 1% la fréquence de la protrusion dans une population féminine non sélectionnée et RUELLE à 10% la fréquence de la malformation protrusive sur des radiographies du bassin demandées par une consultation de rhumatologie.

1 - Initialement, la définition de ces anomalies étaient basée essentiellement sur le rapport entre les lignes de l'arrière fond, ilio-ischiatique et innominée. Toute situation interne de la ligne de l'arrière fond par rapport à la ligne ilio-ischiatique était considérée comme le témoin d'une protrusion acétabulaire.

En 1956 VIGNON, BARJHOUX et FRANÇOIS ont donné des définitions très strictes de la protrusion acétabulaire, de la coxa profunda et du cotyle approfondi. Pour ces auteurs :

- la protrusion est caractérisée par la saillie de l'arrière fond en dedans de la ligne innominée et la situation interne de la tête fémorale qui est croisée par la ligne ilio-ischiatique.
- la coxa profunda est caractérisée par la convergence des lignes innominée et de l'arrière fond qui sont tangentielles, la ligne ilio-ischiatique pouvant être également tangentielle aux deux précédentes ou se trouver en dehors croisant alors la tête fémorale qui est interne.
- enfin, le cotyle approfondi a les mêmes caractéristiques que la coxa profunda, mais la tête fémorale reste anormalement distante de l'arrière fond, en deçà de la ligne ilio-ischiatique.

Cependant, selon COSTE ces critères sont trop absolus et ne sont pas réalisés dans certaines protrusions authentiques mais dirigées horizontalement. Pour cet auteur il y a protrusion lorsque la ligne de l'arrière fond déborde de 5 mm au moins en dedans de la ligne ilio-ischiatique, les débords de moins de 5 mm méritant plutôt d'être appelés coxa profunda.

2 - En fait, quelle que soit la rigueur de ces critères, nous avons vu qu'une incidence radiologique oblique ascendante ou l'antéversion d'une aile iliaque peuvent réaliser de faux aspects sinon de protrusion, du moins de coxa profunda ou de cotyle approfondi, en modifiant la situation respective des lignes innominées, ilio-ischiatique et de l'arrière fond. Aussi est-il nécessaire, pour éviter de telles erreurs, d'apprécier également :

- l'angle de couverture de la tête fémorale, beaucoup moins modifié par les mauvaises incidences radiologiques et que nous avons exigé égal ou supérieur à 40° pour parler de hanche profonde.

- et l'angle d'obliquité du toit qui est diminué ou le plus souvent nul ou inversé.

De plus, le rapport des lignes entre elles ne peut être fixé, pour déterminer les divers degrés de hanche profonde, de façon stricte et unique:

- ainsi, en cas de protrusion acétabulaire, si l'arrière fond déborde en règle la ligne innominée, il faut cependant convenir avec COSTE qu'il est des protrusions basses, dirigées horizontalement, où l'arrière fond ne fait qu'affleurer cette ligne mais vient se projeter à la partie supérieure du trou obturateur. La ligne ilio-ischiatique croise toujours et largement la tête fémorale, mais on ne peut déterminer de façon absolue la distance entre arrière fond et ligne ilio-ischiatique à partir de laquelle il est permis de parler de protrusion ; il est en effet des hanches profondes sans protrusion où le débord de la ligne ilio-ischiatique par l'arrière fond est supérieur à 5mm.

- de même dans les coxa profunda, ainsi que le soulignait VIGNON, la ligne ilio-ischiatique peut se projeter tangentiellement aux lignes innominée et de l'arrière fond sans croiser la tête fémorale.

Enfin, la distinction entre coxa profunda et cotyle approfondi ne nous apparaît valable qu'en l'absence d'arthrose. Une fois les lésions arthrosiques installées, cette distinction semble dépourvue d'intérêt, en effet :

- soit la hanche avec cotyle approfondi est le siège d'une coxarthrose polaire supérieure, et rien ne la distingue d'une coxarthrose primitive en dehors d'un arrière fond plus creusé; le décalage toit-arrière fond et la couverture de la tête fémorale sont alors le plus souvent normaux.

- soit le pincement est interne et rien ne permet de la différencier de la coxa profunda.

Par contre nous avons été amené à individualiser des hanches profondes que nous avons qualifiées de "mineures", présentant des anomalies plus discrètes que les coxa profunda, mais répondant aux critères généraux que nous avons admis pour définir les hanches profondes, avec notamment une couverture de la tête fémorale égale ou supérieure à 40°.

3 - EN DEFINITIVE, NOUS RETENONS TROIS DEGRES DE

HANCHE PROFONDE : LES PROTRUSIONS qui en sont l'expression majeure, LES COXA PROFUNDA et LES HANCHES PROFONDES MINEURES, tous les intermédiaires pouvant se voir entre ces différentes formes qui ont comme dénominateur commun :

- une hypercouverture de la tête fémorale, l'angle V.C.E. de WIBERG étant égal ou supérieur à 40°, atteignant le plus souvent 45° dans les coxa profunda et 50° dans les protrusions.

- une angle d'obliquité du toit nul ou inversé.

- un caractère généralement ballonisé du cotyle dont le décalage toit-arrière fond est le plus souvent nul ou minime.

a) dans les protrusions, l'arrière fond cotyloïdien fait généralement saillie en dedans de la ligne innominée ou plus rarement dans certaines formes basses, horizontales, ne fait que l'affleurer pour venir se projeter sur la partie supérieure du trou obturateur. La tête fémorale, en situation interne, est toujours croisée par la ligne ilio-ischiatrique.

b) dans les coxa profunda, ainsi que l'avaient défini VIGNON, BARJHOUX et FRANÇOIS, ligne de l'arrière fond et ligne innominée sont tangentiels, la ligne ilio-ischiatrique pouvant être tangentielle aux précédentes ou au contraire se situer en dehors, venant alors croiser la tête fémorale qui est interne.

PROTRUSIONS



COXA PROFUNDA



HANCHE PROFONDE

MINEURE



c) enfin dans les hanches profondes mineures l'arrière fond reste en dehors de la ligne innominée mais croise le plus souvent la ligne ilio-ischiatique pour lui devenir interne. Ces hanches s'individualisent essentiellement par l'hypercouverture de la tête fémorale, la diminution importante de l'obliquité du toit qui est le plus souvent nulle, plus rarement négative, et le caractère ballonisé du cotyle. Ainsi que nous le verrons au cours de l'étude du rapport entre arthrose et hanche profonde, contrairement aux protrusions et coxa profunda, elles ne semblent pas devoir être retenues comme facteur étiologique de la coxarthrose et leur nature primitive ou secondaire peut être discutée.

III - ETUDE ANALYTIQUE DES HANCHES PROFONDES de nos observations.

	Protrusions	Coxa profunda	Hanches profondes mineures	TOTAL	Pourcentage
Femmes	6	10		16	64%
Hommes	1	5	3	9	36%
Total	7	15	3	25	100%
Pourcentage	3.5%	7.5%	1,5%	12,5%	

1 - Fréquence

Nous avons trouvé des hanches profondes dans 25 de nos observations, soit 12,5% des cas, protrusions et coxa profunda représentant 11% des observations de notre statistique.

2 - Sexe

Il y a une nette prédominance féminine : 64% de femmes. Cette prédominance féminine est surtout marquée en cas de malformation majeure ; ainsi nous trouvons 6 femmes pour 1 homme en cas de protrusion et pour le groupe protrusion + coxa profunda 72,7% de femmes, taux proche de ceux trouvés habituellement (VIGNON 80%, DE SEZE LEQUESNE et BARBANNAUD 70%, RUELLE 81%, SERRE ET SIMON 60%).

3 - La malformation est bilatérale dans 87,5% des cas

et c'est sur l'ensemble de ces hanches que portera toute cette étude.

Coxarthroses sur	Nombre d'observations	Anomalies de la hanche controlatérale				Hanches contro- latérales normales
		Protrusions	Coxa Profunda	Hanches profondes mineures	TOTAL	
Protrusions	7	4	3		7	
Coxa- profunda	15		8	3	11	4
Hanches profondes mineures	3			3	3	
TOTAL	25	4	11	6	21 87,5%	4

Les divers degrés de ces hanches profondes peuvent s'associer ce qui prouve bien qu'ils ne sont que l'expression plus ou moins marquée d'une même anomalie.

Pour chaque sexe il existe un rapport certain entre le degré de la malformation et la couverture de la tête fémorale, celle-ci étant généralement d'autant plus importante que la hanche est plus profonde, les hanches masculines étant par ailleurs, d'une façon générale, plus couvertes que les hanches féminines.

Angle V C E	Protrusions		Coxa profunda		Hanches profondes mineures	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
40°			2		1	2
42,5°			4			
45°	2		4	5	1	4
47,5°			1	2		
50°	4		3			
52,5°			2			
55° et +	4	1		1		

L'indice cotyloïdien se situe entre +4 et +9, en en tenant pas compte de la valeur négative de l'obliquité du toit, habituelle en cas de protrusion ou de coxa profunda.

L'axe tête-col fémoral passe toujours au-dessous du point T qu'il est souvent difficile de situer de façon précise lorsque décalage toit-arrière fond a disparu.

4 - Malformation associée

Aux protrusions et hanches profondes s'associe assez souvent une coxa vara. Nous l'avons retrouvée dans 63,5% des cas où nous avons pu mesurer de façon précise l'angle cervico-diaphysaire.

Cette coxa vara est d'autant plus fréquente que la malformation est plus prononcée. C'est ainsi que nous la retrouvons dans 77,7% des protrusions où l'angle cervico-diaphysaire était mesurable, dans 58,3% des coxa profunda et seulement dans 44,4% pour les hanches profondes mineures.

IV - CARACTERES DES COXARTHROSES SUR HANCHE PROFONDE

1 - Fréquence

Nous avons vu que les coxarthroses sur hanche profonde représentent 12,5% de nos observations. Si nous considérons l'ensemble des hanches profondes observées, nous relevons une coxarthrose dans 89% des cas, notamment :

dans 90,9% de nos protrusions

dans 96 % de nos coxa profunda

dans 66,6% seulement de nos hanches profondes mineures.

En fait ces taux sont élevés par rapport à la statistique de RUELLE et DUBOIS, ce qu'explique peut-être l'âge avancé de certains de nos malades lors de leur première consultation dans le service puisque 10 d'entre eux sur 25 avaient alors plus de 60 ans ; mais ils sont pratiquement identiques à ceux trouvés par B. GRABER dans sa thèse sur les coxarthroses internes (100% de coxarthroses au cours des protrusions, 92,9% au cours des coxa profunda, 75% au cours des cotyles approfondis).

2 - L'âge de début clinique

Coxarthroses sur	40 ans	de 40 à 49 ans	de 50 à 59 ans	de 60 à 69 ans	70 ans	Ininterpré-	TOTAL
Protrusion		3	4			3	10
Coxa profunda	2	4	14	1	2	2	25
Hanche profonde mineure				1	5		6

L'âge de début clinique de l'arthrose apparaît, de même que dans la malformation subluxante, d'autant plus précoce que la malformation est plus prononcée. Il n'a pu être précisé que dans 6 cas pour les coxarthroses sur protrusion dont l'âge moyen est de 50 ans. Aucune coxarthrose sur protrusion n'a débuté cliniquement après 60 ans, et la seule protrusion sans arthrose concerne une femme de 55 ans.

Pour les coxa profunda l'âge de début clinique s'étale de 33 à 73 ans avec un maximum net entre 50 et 55 ans, soit un âge moyen de 53 ans. La seule coxa profunda non compliquée d'arthrose a été observée chez un homme de 45 ans.

Par contre dans les hanches profondes mineures, l'âge de début clinique apparaît extrêmement tardif (âge moyen de 71,5 ans). Il est vrai, ainsi que nous le verrons, que ces coxarthroses sur hanche profonde sont peu douloureuses et longtemps bien tolérées, de sorte que l'âge réel de début de l'arthrose est certainement plus précoce. Cependant si l'on compare ce groupe aux précédents, réalisant le même type d'arthrose de la hanche, il n'en reste pas moins que la différence entre

les âges d'apparition des premières manifestations cliniques est importante et fait penser que les anomalies mineures de profondeur de la hanche ne jouent aucun rôle dans l'apparition des lésions arthrosiques; 3 de ces hanches, dont l'une d'elles peut être assimilée à un cotyle appronfondi, sont dépourvues de lésions arthrosiques : il s'agit deux fois de sujets de 50 ans, une fois d'un malade de 69 ans.

L'existence ou non d'une coxa vara ne semble pas intervenir dans la précocité d'apparition des lésions arthrosiques.

3 - Signes cliniques

a) la douleur. Le début est en règle insidieux et les douleurs, siégeant le plus souvent à la partie interne du pli inguinal, sont modérées, de type mécanique dans 73% des cas.

Dans 15% des cas cependant la douleur est importante et de caractère continu, persistant au repos, correspondant à une poussée inflammatoire justifiant l'hospitalisation.

Dans 12% des cas la coxarthrose est indolore : il s'agit une fois d'une coxarthrose bilatérale sur coxa profunda découverte sur un sujet de 33 ans à l'occasion d'une sciatique. Les 3 autres cas correspondent deux fois à une coxarthrose sur coxa profunda, une fois à une coxarthrose sur hanche profonde plus mineure, découverte à l'occasion d'une coxarthrose controlatérale sur coxa profunda. Le pourcentage de coxarthrose indolore apparaît ainsi beaucoup plus important dans ce type de malformation que dans les coxarthroses polaires supérieures sur malformation subluxante venant confirmer leur caractère peu douloureux et longtemps bien toléré, caractère que l'on peut appliquer, nous le verrons, à toutes les coxarthroses internes.

b) les mouvements articulaires les plus limités sont l'abduction et les rotations. Par contre la flexion et l'extension restent longtemps bien conservées.

c) Dans toutes ces observations, le début clinique a été identifié avec le début des manifestations douloureuses. Cependant il n'est pas rare qu'un interrogatoire rétrospectif apprenne qu'avant l'apparition de ces douleurs il existait une gêne fonctionnelle marquée surtout pour l'abduction, gêne en relation avec l'importance de l'ostéophytose essentiellement mais aussi avec la situation profonde de la tête fémorale dans le cotyle. Ainsi la seule hanche protruse non compliquée d'arthrose que nous avons observée s'accompagnait d'une limitation de l'abduction strictement indolore, remarquée par la malade elle-même.

4 - Caractères radiologiques

a) le pincement de l'interligne articulaire

- il est le plus souvent axial : 61% des cas. En fait dans les coxarthroses avancées le pincement s'étend souvent à la région supéro-interne du toit, ce qui est le cas dans deux de nos observations, ou au contraire à la partie interne du cotyle, la tête venant prendre appui sur l'arrière fond accentuant sa migration interne, ce qui est le cas dans 6 de nos coxarthroses dont 3 sont greffées sur des hanches protruses. Cependant la prédominance du pincement dans la région axiale nous les ont fait classer dans ce type.

- le pincement interne est moins fréquent puisque nous ne le retrouvons que dans 24% des cas. Il s'associe trois fois à un pincement inférieur. Nous n'avons observé aucun pincement inférieur isolé. Dans 70% de ces coxarthroses internes, il existe une coxa vara.

- dans 3 cas le pincement était supérieur global, s'associant deux fois à un pincement axial, le décalage toit-arrière fond étant nul.

- enfin une fois le pincement était global, supérieur, axial et interne, et là encore le cotyle était ballonné avec décalage nul.

Coxarthrose sur	TOTAL	Pincement					Absence de Pincement
		Supérieur	Axial	Interne	Inférieur	Global	
Protrusion	10		8	2			
Coxa profunda	25	3	13	6		1	2
Hanche profonde mineure	6		4	2			
TOTAL	41	3	25	10		1	2
Pourcentage	100%	7,5%	61%	24%		2,5%	5%

b) L'étude de l'ostéophytose de ces formes polaires axiales et internes montre que avant tout, ostéophytose de la corne postérieure du cotyle et périfovéale, et collerette sont les plus souvent rencontrés, de sorte que la tête entourée de sa collerette, enfoncée dans le cotyle, se trouve encapuchonnée par les ostéophytes du pourtour cotyloïdien. Il faut cependant souligner la fréquence relative du double fond dans les formes axiales.

Enfin, l'ostéophytose existe souvent seule dans les coxarthroses incipiens s'associant ou non (deux cas) à un pincement discret de l'interligne articulaire. Elle prédomine alors souvent au niveau de la corne postérieure du cotyle, réalisant un faux pincement inférieur par épaissement de la corne bordante qui vient masquer l'interligne.

c) L'ostéosclérose a été trouvée aussi fréquemment tant au niveau de la tête fémorale que du cotyle :

... au niveau de la tête, l'ostéosclérose, moins importante que dans les autres formes de coxarthrose, est soit localisée à la partie supéro-interne ou interne, soit étendue à la totalité de la tête.

- au niveau du cotyle, l'ostéosclérose qui peut être située au-dessus du toit, en particulier du décalage toit-arrière fond, s'étend souvent dans ces formes à l'arrière fond cotyloïdien qui s'épaissit pour réaliser de faux aspects de protrusion par apposition d'os périosté sur la face interne pelvienne. Ces coques densifiées s'observent essentiellement dans les malformations importantes : protrusion ou coxa profunda et surtout en cas de pincement interne car, outre l'ancienneté de l'arthrose, intervient probablement aussi, comme l'a souligné RUELLE, l'importance des pressions exercées par la tête sur l'arrière fond.

d) Les géodes sont fréquentes au niveau de la tête puisque dans les formes axiales et polaires internes nous les avons trouvées dans environ 83% des cas, siégeant soit sur son pourtour, soit s'étendant à la totalité de la sphère céphalique réalisant un aspect pommelé, soit enfin se localisant à sa partie interne.

Au niveau du cotyle, les géodes sont beaucoup plus rares (37% des cas). Comme au niveau de la tête il s'agit souvent dans ces formes de micro-cavités qui siègent souvent au-dessus du toit à distance du pincement mais viennent parfois parsemer une coque densifiée.

e) De même que dans les malformations subluxantes nous avons recherché d'autres manifestations arthrosiques associées, en particulier l'existence d'une arthrose lombaire que nous avons retrouvée dans 13 observations sur 17, soit 76,5% des cas.

			Pincement				Absence de Pincement
			Supérieur	Axial	Interne	Global	
TOTAL			3	25	10	1	2
OSTEOSCLEROSE	tête		2	15	8	1	
	cotyle		2	15	9	1	
GEODES	tête		3	20	9	1	
	cotyle		3	11	2	1	1
OSTEOPHYTOSE	tête	Marginal sup.	2	4	1		2
		Marginal inf.		2	1		2
		Collerette	1	21	8	1	
		Périfovéal	2	15	7	1	2
		Sous fovéal	1	1			
		Fémoral sup.			4		
	cotyle	Fémoral inf.	1	4			
		Avant toit	2	17	6	1	2
		Double fond	1	9	1	1	2
		Corne bord.	2	18	7	1	1
		Seuil	1	13	7	1	

V - PATHOGENIE DES HANCHES PROFONDES PRIMITIVES,

c'est-à-dire autres que celles observées après fracture cotyloïdienne, au cours des coxites, de la maladie de Paget, des tumeurs osseuses, voire du tabès.

TAVERNIER et GODINOT pensaient que protrusions et coxa profunda n'étaient que la complication de certaines coxarthroses qui évoluent vers l'intérieur du bassin, comme d'autres évoluent vers la subluxation, d'autant que l'enfoncement se fait dans certains cas dans la zone supéro-interne comme les protrusions secondaires.

Mais il est des protrusions ou coxa profunda sans ou avec un minimum de lésions arthrosiques et chez ces malades la coxarthrose, anormalement précoce, ne paraît s'expliquer que par la préexistence d'une anomalie cotyloïdienne.

Il semble donc certain que protrusion ou coxa profunda, surtout si elles sont bilatérales, peuvent être primitives et leur pathogénie a donné lieu à de nombreuses hypothèses.

1 - La théorie congénitale soutenue par SCHAAP, RECHTMAN, OBERTHUR ... était basée sur trois faits :

- la prédominance féminine
- la fréquente bilatéralité
- la ressemblance des cas entre eux,

théorie renforcée par la publication de cas familiaux qui peuvent d'ailleurs alterner avec des luxations congénitales de la hanche. DESSE a trouvé ainsi 6% de protrusions dans les lignées de luxés.

Mais, ainsi que l'ont souligné JACQUELINE et IMHAUSER, il n'a jamais été décrit de protrusion vraie chez l'enfant où il existe une proéminence physiologique du cotyle qui n'a aucun rapport avec la protrusion acétabulaire de l'adulte. Aussi cette théorie est généralement

abandonnée par la plupart des auteurs qui admettent actuellement le rôle d'une dystrophie de croissance du cartilage en Y.

2 - La protrusion est une chondrodystrophie

- Pour GILMOUR il y aurait accélération prématurée de l'ossification épiphysaire remplaçant le cartilage acétabulaire, résistant, par un os vasculaire jeune mal adapté pour résister aux déformations qu'entraîne l'accroissement de poids dû à la croissance. La prédominance féminine s'expliquerait par l'avance pubertaire de la fille par rapport aux garçons.

- Pour d'autres, reprenant l'hypothèse d'EPPINGER (1903), il s'agirait d'une chondrodysplasie de type malacique frappant le cartilage avant son âge d'ossification (entre 15 et 18 ans) permettant l'enfoncement du cotyle que l'ossification rendrait définitive. Cette chondrodysplasie serait :

soit d'origine génétique (EPPINGER)

soit due à un dysfonctionnement endocrinien (FROELICH,
IMHAUSER)

soit enfin due à une affection du cartilage contemporaine de la puberté : infection, micro-traumatisme de l'arrière fond provoquant des perturbations vasculaires.

Donc cette chondrodystrophie serait soit d'origine génétique, soit une maladie acquise.

RUELLE pense que l'hypothèse d'EPPINGER ne rend pas compte des anomalies associée et notamment du varus cervical et de l'évasement exagéré du bassin. Il lui semble plus logique d'admettre que ce sont ces anomalies qui seraient d'origine génétique et responsables des pressions exagérées exercées sur le cartilage en Y dont la fonction serait secondairement perturbée et produirait un cotyle protrus.

3 - Toutes les hanches profondes sont-elles d'origine chondrodystrophique ?

La fréquence de la maladie protrusive semblant augmenter avec l'âge, RUELLE admet que, si la malformation protrusive peut survenir de façon indiscutable au cours de la croissance par chondrodysplasie ainsi qu'en témoigne la découverte chez les adultes jeunes, elle peut être également acquise chez la femme âgée, d'origine mécanique, en relation avec une ostéoporose sénile ou post ménopausique, secondaire soit à une malléabilité osseuse anormale, soit à des micro-fractures. Cette hypothèse a été reprise par RUBENS DUVAL qui invoque, outre l'ostéose décalcifiante, la modification de la direction des forces de pression provoquée par la transformation des rapports pelvi-fémoraux au cours des troubles tropho-statiques de la sénescence.

Mais le bassin ostéomalacique avec sa déformation classique "en coeur de carte à jouer" est bien différent du bassin avec protrusion vraie où le détroit supérieur conserve une forme normale, à moins d'admettre une malacie localisée au cotyle, ce qui est difficilement acceptable, ainsi que le soulignaient COSTE, LAURENT et PEROL, en l'absence de facteur localisateur. Ce dernier dans sa thèse inspirée par COSTE signale de plus n'avoir pas retrouvé de protrusion au cours des ostéoporoses séniles tout au plus des coxa profunda.

Par ailleurs la majorité des auteurs et RUELLE lui-même ont remarqué que la protrusion acétabulaire, et à plus forte raison les anomalies plus mineures de profondeur de la hanche, sont d'une remarquable latence clinique, leur révélation étant en général le fait de facteurs intercurrents en particulier la greffe d'une arthrose. De là découle la découverte tardive de la malformation et ceci pourrait expliquer sa plus grande fréquence chez les sujets âgés.

Personnellement nous avons observé une ostéoporose dans :
de nos observations ; tous ces malades avaient plus de 60 ans, deux présentaient une protrusion bilatérale, trois une coxa profunda deux fois

bilatérale, enfin dans un cas il s'agissait d'une hanche profonde mineure également bilatérale. Dans 5 cas sur 6 il existait une coxa vara associée. L'absence de documents ne permet pas de savoir si ces anomalies sont antérieures à l'ostéoporose, mais, avec COSTE, on reste étonné de ne pas observer plus souvent de protrusion au cours des états ostéoporotiques ou ostéomalaciques. En fait peut-être serait-il plus satisfaisant de penser qu'il ne s'agit que d'une aggravation d'une protrusion préexistante ou éventuellement de l'apparition d'une protrusion à partir d'une hanche profonde, évolution favorisée par une coxa vara qui dirige les forces de pression sur un arrière fond cotyloïdien de résistance diminuée du fait d'une ostéoporose et peut-être de la greffe des lésions arthrosiques elles-mêmes. Ainsi que le rappelle fréquemment le Professeur F. P-RAVAULT au cours de son enseignement oral, les modifications de la structure osseuse (ostéosclérose et géodes), observées au cours des arthroses, rendent l'os peut-être plus malléable, et, s'il est admis qu'au cours des arthroses polaires supérieures la tête fémorale, refoulant l'auvent cotyloïdien, peut se subluser, surtout en cas d'insuffisance cotyloïdienne antérieure, pour quoi rejeter l'éventualité d'une évolution protrusive d'une coxarthrose interne, surtout si celle-ci s'est greffée sur une hanche profonde ? Les travaux de J. GRABER DUVERNAY sur les coxarthroses des gens âgés viennent à l'appui de cette hypothèse : cet auteur a constaté en effet chez certains de ses malades dont la coxarthrose évoluait depuis 20 ans ou plus l'apparition de protrusion acétabulaire là où n'existait auparavant qu'un cotyle profond ou une protrusion à peine esquissée.

Personnellement cependant, dans aucune de nos observations, nous n'avons observé de majoration de la profondeur de nos hanches quelque soit son degré initial, mais aucun de nos malades n'a été suivi plus de six ans, or il faudrait, certes, une étude prolongée de nombreux cas pour se faire une idée précise tant sur le rôle de l'arthrose que sur celui de l'ostéoporose dans la pathogénie des protrusions et des autres hanches profondes.

En conclusion, tous les intermédiaires pouvant se voir entre le simple cotyle ballonné et les malformations majeures que sont les protrusions et les coxa profunda, il est possible que nombre de protrusions ou coxa profunda ne soient que créées ou plutôt secondaires à l'aggravation d'une anomalie plus mineure à la faveur d'une ostéoporose ou de la greffe des lésions arthrosiques elles-mêmes ; mais il n'en reste pas moins que de telles anomalies peuvent être primitives ainsi que le prouve leur découverte chez des sujets jeunes en l'absence de toute ostéoporose ou de toute lésion arthrosique. La fréquence respective de ces formes primitives ou secondaires est difficile à apprécier en l'absence de clichés antérieurs ou d'observation prolongée. De toute façon la proportion de protrusions vraies est faible (3,5% de coxarthroses sur protrusion dans notre statistique).

VI - ROLES DES HANCHES PROFONDES DANS LA GENESE DES COXARTHROSES

La très grande fréquence de la complication arthrosique des protrusions acétabulaires et coxa profunda (supérieure à 90%), leur âge de révélation plus précoce que les coxarthroses primitives, et ce d'autant que la malformation est plus prononcée (9 ans plus tôt pour les coxarthroses sur protrusion et 5 ans plus tôt pour les coxarthroses sur coxa profunda), permettent de penser que ces malformations prédisposent à l'arthrose.

Par contre les hanches profondes mineures semblent être bien tolérées et n'être responsables que de la silhouette particulière de l'arthrose, le pincement de l'interligne articulaire étant le plus souvent axial ou interne. En fait étant donné l'âge avancé de ces malades (65 à 70 ans), et bien qu'un seul d'entre eux présentait une ostéoporose, ces anomalies discrètes ne sont peut-être dans le cas présent que secondaires, le point de départ pouvant n'avoir été qu'un simple caractère ballonné du cotyle ; en tout cas, l'étude de la statique pelvi-fémorale, ainsi que

l'a proposée RUBENS DUVAL (mesure de l'angle d'évasement du bassin, de l'angle d'appui fémorocotyloïdien et de l'angle d'inclinaison du col) ne nous a pas montré d'autre anomalie qu'une coxa vara discrète (entre 120 et 125) chez deux d'entre eux.

En résumé, parmi les hanches profondes, anomalie qui est bilatérale dans 87,5% des cas et à laquelle s'associe souvent une coxa vara, seules les protrusions et les coxa profunda, retrouvées respectivement dans 3,5% et 7,5% de nos observations de coxarthrose avec une prédominance féminine marquée (72,7% de femmes), peuvent être considérées comme un facteur prédisposant de l'arthrose, ces coxarthroses se caractérisant par le siège généralement axial ou interne (85% des cas) du pincement de l'interligne articulaire.

III - COXARTHROSES DE CAUSES DIVERSES

A - COXARTHROSES POST TRAUMATIQUES

La fréquence des coxarthroses post traumatiques est difficile à préciser ; en effet les malades qui ont subi un traumatisme ancien et compliqué sont généralement suivis par leur chirurgien. Ceci explique les taux variables donnés par les diverses statistiques :

LOUYOT	9,1%
GRABER-DUVERNAY ..	15 %
LEQUESNE	3 %
FRANCILLON	11,6%
RUELLE	3,3%

Personnellement, nous avons retenu cette étiologie dans 8 de nos observations, soit 4% des cas, dont 5 hommes pour 3 femmes.

La coxarthrose relève :

1) Dans un cas d'une fracture du toit du cotyle associée à une ostéonécrose post traumatique de la tête fémorale. Cette coxarthrose, de siège polaire supérieur, a fait suite au traumatisme sans période silencieuse et s'accompagne deux ans plus tard d'une coxarthrose controlatérale incipiens indolore et dont la seule traduction radiologique est constituée par une ostéophytose fémorale.

2) Dans deux cas d'une fracture du col dont :

- une coxarthrose polaire interne sur fracture sous capitale chez une femme de 78 ans ostéoporotique.

- et une coxarthrose polaire supéro-externe sur une fracture transcervicale. Il s'agissait d'un homme de 37 ans dont la coxarthrose fut découverte 10 ans plus tard à l'occasion d'un nouveau traumatisme de cette hanche.

3) Enfin dans 5 cas, la coxarthrose relève d'une simple contusion de hanche dont le rôle est fortement controversé mais que nous avons retenu du fait :

- de la notion d'un traumatisme important et direct de la hanche,
- de l'absence de malformation préalable (dysplasie ou autre),
- de l'intégrité de cette hanche sur les clichés pratiqués les premiers jours qui ont suivi le trauma chez 3 de ces malades,
- de l'absence de périodes silencieuses entre le traumatisme et l'apparition de l'arthrose, sauf chez un de nos malades dont la coxarthrose s'est manifestée un an après une chute de 9 mètres sur le flanc gauche,
- et surtout du caractère unilatéral de l'arthrose.

ensemble de critères qu'exige ROEDERER pour admettre le rôle de la contusion .

L'âge moyen du début de l'arthrose est difficile à préciser en l'absence d'intervalle libre entre le trauma et les manifestations arthrosiques. Si on s'en réfère dans ces cas à la date du traumatisme, cet âge moyen est de 55 ans, donc peu abaissé par rapport à l'âge de début des coxarthroses primitives.

La coxarthrose est polaire supérieure dans 4 cas sur 5, le pincement de l'interligne faisant défaut dans l'autre cas, et les caractères tant cliniques que radiologiques de ces arthroses ne diffèrent pas des autres coxarthroses.

Chez aucun de ces malades l'arthrose ne s'est greffée sur une ostéonécrose apparente de la tête fémorale.

La pathogénie de ces coxarthroses post traumatiques n'est pas univoque, relevant de facteurs variables : nécrose aseptique de la tête fémorale, incongruence articulaire comme chez nos trois premiers malades, auxquelles s'associent fréquemment des lésions du cartilage dont le rôle semble important expliquant qu'en cas de luxation et fracture du cotyle, par exemple, une réduction sanglante avec reconstitution soigneuse de l'anatomie cotyloïdienne ne met pas toujours à l'abri de l'arthrose. Ces lésions cartilagineuses expliquent peut-être les coxarthroses après contusion importante et pour lesquelles on a invoqué, en l'absence de trouble vasculaire avec nécrose secondaire, le rôle d'une hyperlaxité articulaire par déchirure grave ligamentaire et capsulaire, ou d'une hémarthrose avec persistance de dépôt fibrineux.

B - COXARTHROSES SECONDAIRES A UNE DYSTROPHIE ACQUISE DE LA HANCHE.

1 - Coxarthroses sur coxa plana.

Cette étiologie a été retrouvée dans 4 de nos observations, soit 2% des cas, dont 3 femmes pour 1 homme.

- Dans 2 cas, dont une forme bilatérale, on ne retrouve aucun antécédent en dehors de l'existence d'un épisode douloureux de la hanche correspondante avec boiterie dans la seconde enfance, permettant de porter le diagnostic de coxa plana séquellaire d'une ostéochondrite juvénile ou maladie de LEGG PERTHES CALVE.

C'est dans ce groupe que se trouve notre seul cas masculin.

- Dans 1 cas, la coxa plana, bilatérale, est séquellaire d'une réduction à l'âge de 5 ans d'une luxation congénitale bilatérale.

- Enfin dans le dernier cas, la coxa plana, unilatérale, est séquellaire d'une ostéonécrose de la tête fémorale survenue après fracture du col fémoral à l'âge de 10 ans.

Cette dystrophie de la tête s'accompagne d'une insuffisance cotyloïdienne 4 fois sur 6 et dans un seul cas d'une coxa valga, encore que celle-ci soit discutable puisqu'il s'agit de la hanche fracturée. Elle est toujours compliquée de lésions arthrosiques et de façon précoce puisque l'âge moyen de début de la coxarthrose chez ces malades est de 43,5 ans ; le siège du pincement de l'interligne articulaire est toujours polaire supérieur.

2 - Coxarthrose sur coxa retrorsa.

Un seul de nos malades (0,5%) présentait une coxarthrose polaire supérieure bilatérale sur coxa retrorsa. Cette coxarthrose fut découverte à l'âge de 40 ans mais on ne peut préciser la date d'apparition.

rition des lésions, douleur et boiterie n'ayant pas cédé depuis l'âge de 15 ans, âge auquel est survenue l'épiphyseolyse des deux têtes fémorales. Cette arthrose s'accompagne d'une ostéophytose extrêmement importante qu'explique très certainement la survenue d'une acromégalie chez ce malade.

3 - Enfin, dans un cas (0,5%) la dystrophie unilatérale de la tête fémorale sur laquelle s'est greffée l'arthrose est séquellaire d'une ostéomyélite de l'extrémité supérieure du fémur survenue à l'âge de 6 ans.

III - COXARTHROSES PRIMITIVES

Sous ce terme nous groupons les coxarthroses pour lesquelles on ne peut retenir de facteur étiologique précis. Ce sont des coxarthroses survenant sur des hanches dont la morphologie, appréciée par les mesures coxométriques, apparaît normale :

$$VCE \geq 25 \quad TE \leq 10 \quad CC'D = 130 \pm 5 \quad VCA \geq 25$$

ou celles dont la seule anomalie est constituée par une coxa vara qui ne semble pas jouer un rôle déterminant à elle seule dans l'apparition du processus arthrosique, justifiant leur place dans ce chapitre.

I - LA FREQUENCE de ces coxarthroses varie de 37 à 50% suivant les diverses statistiques. Elles représentent 39% de l'ensemble de nos coxarthroses. Mais, si De SEZE et LEQUESNE trouvent une fréquence sensiblement égale de coxarthroses primitives dans les deux sexes, nous trouvons ainsi que SERRE et SIMON une nette prédominance masculine (65,5% d'hommes), les coxarthroses primitives, dans ce sexe, représentant 51% des coxarthroses alors que ce taux chez la femme n'est que de 27%.

	Nombre total de Coxarthroses	Nombre de Coxarthroses primitives	Pourcentage
HOMMES	100	51	65,5%
FEMMES	100	27	34,5%
TOTAL	200	78	100 %

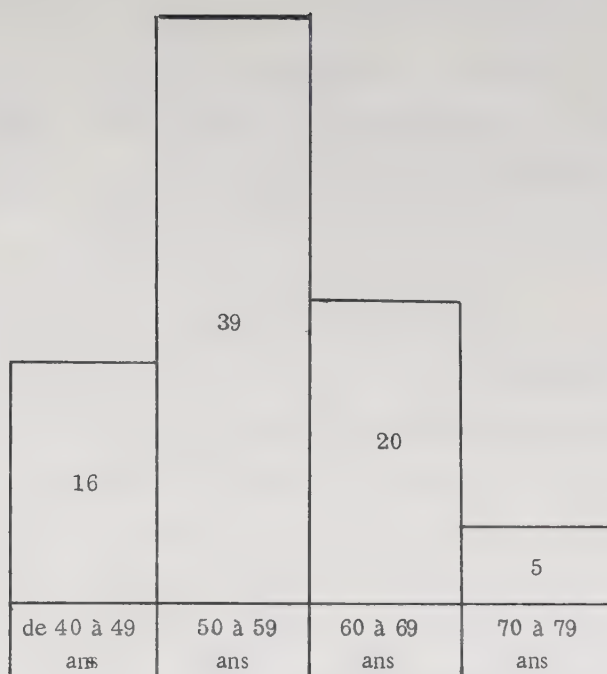
II - La coxarthrose est BILATERALE dans 61% des cas et cette bilatéralisation se fait généralement moins de 5 ans après la première localisation.

Comme précédemment, c'est sur l'ensemble de ces coxarthroses que portera cette étude.

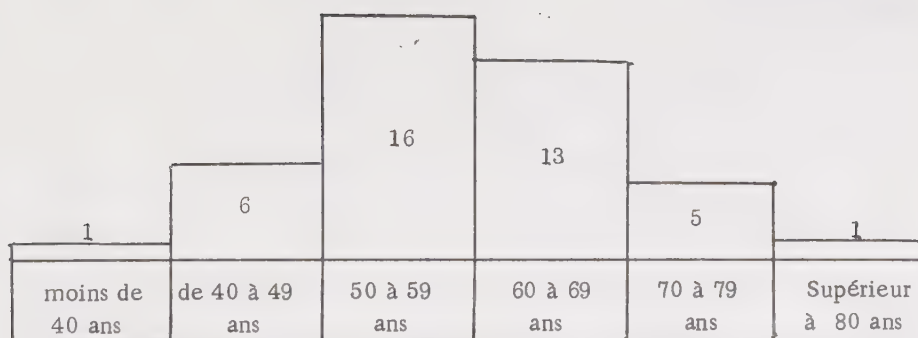
	Nombre de Coxarthroses primit.	Coxarthroses unilatérales		Coxarthroses bilatérales	
HOMMES	51	19	37,3%	32	62,7%
FEMMES	27	11	40,7%	16	59,3%
TOTAL	78	30	38,5%	48	61,5%

III - L'AGE DE DEBUT clinique est beaucoup plus tardif que dans les coxarthroses secondaires, puisque nous trouvons un âge moyen de 57,9 ans pour l'ensemble de nos coxarthroses primitives. En fait cet âge moyen est un peu plus précoce chez les hommes (56,7 ans contre 59,1 ans chez les femmes).

Dans un seul cas la coxarthrose a débuté avant 40 ans, il s'agissait d'une femme de 38 ans qui présentait une ostéonécrose aseptique de la tête fémorale contro-latérale et chez qui nous avons découvert également une arthrose lombaire débutante.



Age de début des Coxarthroses primitives chez les hommes (80 coxarthroses)



Age de début des Coxarthroses primitives chez les femmes (42 coxarthroses)

IV - ETUDE CLINIQUE

Que la coxarthrose soit de type polaire supérieur ou polaire interne, la douleur dans nos observations semble toujours avoir été le signe d'appel, la première manifestation qui ait motivé une consultation et la découverte de la coxarthrose.

En fait l'interrogatoire pratiqué par des auxiliaires divers et non spécialisés, n'est généralement pas assez poussé ; on reste en effet étonné de ne pas trouver parfois, avant l'apparition des manifestations douloureuses, une certaine impotence fonctionnelle, mais il est vrai que le malade porte peu son attention sur une discrète limitation des mouvements qui ne le gêne en rien dans son activité usuelle.

18 de nos coxarthroses sur 126, soit environ 14%, sont indolores. Elles furent toujours découvertes à l'occasion d'un examen clinique et radiologique systématique motivé dans 9 cas par une coxarthrose contro-latérale, dans 4 cas dont une forme bilatérale indolore par des lombalgies. Les autres malades ont été examinés à l'occasion d'affections diverses : il s'agissait une fois d'une nécrose de la tête fémorale contro-latérale, deux autres fois d'affections digestives, la coxarthrose indolore étant bilatérale également chez l'un d'eux.

V - ETUDE RADIOLOGIQUE

1 - Le pincement de l'interligne articulaire est :

- polaire supéro-externe dans	40,5% des cas	}	78,5%
- polaire supérieur global dans	38 % des cas		
- supéro-interne ou axial dans	10,5% des cas	}	17,5%
- interne dans	7 % des cas		

Enfin dans 4% des cas, il n'y a pas de pincement de l'interligne articulaire ; il s'agit de coxarthroses incipiens, généralement indolores

(4 cas sur 5). Dans une seule de ces observations le malade présentait une douleur inguinale, mais cette douleur était récente (depuis 2 mois) et n'apparaissait que pour un effort prolongé ; tout se réduisait radiologiquement à une ostéophytose sans ostéo-condensation, ni géodes.

De même que dans nos coxarthroses sur hanche profonde, nous n'avons pas retenu de coxarthrose polaire inférieure au sens strict du terme.

Ainsi que le révèlent généralement les tomographies, il s'agit généralement d'un pseudo-pincement par ostéophytose de la corne postérieure du cotyle. Par contre, très souvent le pincement interne s'accompagne d'un certain degré de pincement inférieur.

Ainsi que l'ont noté tous les auteurs le pincement est généralement supérieur. Le taux des formes polaires supéro-externes est certainement plus important que celui que nous avons relevé car il n'est pas rare d'observer, au cours de l'évolution, la transformation d'un pincement initial supéro-externe de l'interligne en pincement supérieur global par extension progressive de la destruction du cartilage articulaire ; seule l'étude de coxarthroses débutantes permettrait d'apprécier la fréquence respective de chacune de ces formes.

SEXE	TOTAL	Coxarthroses polaires supér.		Coxarthroses internes		Absence de Pincement
		Pincement supéro-externe	Pincement supérieur global	Pincement Axial	Pincement Interne	
HOMMES	83	35	28	10	7	3
FEMMES	43	16	20	3	2	2
TOTAL	126	51	48	13	9	5
POURCENTAGE		40,5%	38%	10,3%	7,2%	4%

2 - Les autres caractères radiologiques de ces coxarthroses primitives ne diffèrent pas de ceux observés au cours des formes secondaires polaires supérieures sur malformation subluxante ou polaires internes sur hanche profonde.

Signalons cependant la plus grande fréquence au cours des coxarthroses polaires supérieures primitives d'une ostéophytose périovéale et de la corne postérieure (corne bordante et seuil) et de l'existence d'une collerette. Dans ces formes les géodes sont fréquentes tant céphaliques que cotyloïdiennes.

L'ostéophytose constitue le plus souvent le premier signe de ces coxarthroses. Nos coxarthroses indolores sont ainsi réduites généralement à une ostéophytose associée ou non à un pincement partiel de l'interligne, mais le plus souvent sans ostéo-condensation ni géodes ; l'ostéophytose de la corne postérieure y est particulièrement fréquente.

3 - Enfin ces coxarthroses primitives s'accompagnent souvent d'autres localisations du rhumatisme chronique dégénératif. L'arthrose vertébrale recherchée dans 63 de nos observations a été retrouvée dans 56 d'entre elles, soit 88,8% des cas. Plusieurs fois y étaient associées une gonarthrose, des nodosités d'HEBERDEN, ou une rhizarthrose. Dans 4 cas où nous ne disposions pas de radiographie vertébrale, il existait une gonarthrose.

			Coxarthroses polaires supérieures	Coxarthroses polaires internes	Absence de pincement
TOTAL			99	22	5
OSTEOSCLEROSE	tête		76	12	0
	cotyle		79	15	0
GEODES	tête		80	15	1
	cotyle		73	6	0
OSTEOPHYTOSE	tête	Marginal Sup.	68	14	1
		Marginal Inf.	29	10	1
		Collerette	29	10	1
		Périfovéal	53	15	3
		Sous fovéal	61	0	0
		Fémoral Sup.	8	0	0
		Fémoral Inf.	42	0	0
	cotyle	Avant toit	79	11	2
		Double fond	84	13	1
		Come Bordante	48	15	5
		Seuil	51	9	0

VI - ETIO-PATHOGENIE

Le problème étio-pathogénique de ces coxarthroses primitives est celui du processus arthrosique en général. Nous ne reviendrons pas sur les caractères anatomo-pathologiques des lésions arthrosiques ; rappelons seulement que la lésion cartilagineuse semble le phénomène initial dont découlent les autres manifestations. Cette lésion pratiquement définitive, étant donné le faible pouvoir de réparation du cartilage, entraîne une incongruence articulaire avec défaut d'amortissement des forces exercées sur les épiphyses osseuses et troubles de leur répartition à l'origine du remodelage épiphysaire.

Toutes les lésions du cartilage peuvent aboutir à l'arthrose en dehors de tout processus de sénescence ; ainsi s'expliquent les coxarthroses post-traumatiques, les arthroses développées sur osté-nécrose de la tête fémorale ou sur coxite infectieuse.

Mais le plus souvent l'arthrose est reliée à un phénomène d'usure, à un processus de sénescence, comme l'évoque l'aspect des lésions d'où le terme de rhumatisme chronique dégénératif.

Mais les raisons de ce vieillissement sont mal connues :

1 - De nombreux facteurs ont été invoqués : mauvaise qualité des cartilages liée en partie à l'hérédité, troubles vasculaires, métaboliques ou endocriniens. S'il est certain que ces coxarthroses surviennent habituellement après la cinquantaine, donc chez la femme à l'âge de la ménopause avec le déséquilibre endocrinien qui l'accompagne, s'il est d'indiscutables arthroses liées à un trouble de la vascularisation comme nous l'avons dit précédemment, il n'en reste pas moins qu'aucun de ces facteurs ne peut expliquer toutes les arthroses et que, pour l'instant, on ne peut tirer aucune déduction pratique valable de l'ensemble de ces hypothèses.

2 - Cependant le rôle d'un facteur mécanique dans le déterminisme de l'usure articulaire est actuellement certain.

- Nous avons vu le rôle joué par les vices architecturaux de la hanche dans le déclenchement de l'arthrose par la mauvaise congruence articulaire et l'appui défectueux qu'ils entraînent.

La précocité anormale des lésions chez ces sujets et leur prédominance dans la zone de pression maxima en témoignent de même que leur prévention, voire leur régression, par la chirurgie correctrice visant à rétablir un appui normal, ainsi que l'a démontré PAUWELS.

- On connaît par ailleurs des arthroses professionnelles comme les arthroses du coude et des épaules chez les ouvriers maniant des marteaux pneumatiques. De même le processus arthrosique atteint avec prédilection les articulations soumises à un surmenage fonctionnel important : articulations inter-vertébrales, genoux, coxo-fémorales, alors que coudes et épaules sont rarement atteints. Mais il faut cependant signaler que certaines articulations, comme la tibio-tarsienne, qui effectuent un travail important, sont rarement le siège de lésions arthrosiques, de sorte que le surmenage fonctionnel articulaire joue certainement un rôle important dans l'apparition des lésions arthrosiques mais ne peut être cependant considéré comme le seul facteur étiologique.

- Dans les coxarthroses primitives le facteur mécanique intervient de façon certaine. LOUYOT, récemment dans une statistique portant sur la population de trois départements, constatait une nette prédominance masculine et une plus grande fréquence des coxarthroses primitives chez les agriculteurs, alors que chez les non agriculteurs, en particulier les citadins, la femme est plus souvent atteinte et présente dans 60,1% des cas une malformation de la hanche antérieure ; il constate de même d'une façon générale que l'âge de début des coxarthroses est plus précoce chez l'agriculteur.

Personnellement, dans nos observations de coxarthroses primitives, nous avons observé également, outre une nette prédominance masculine, un âge de début plus précoce des lésions arthrosiques chez les hommes qui sont très souvent des travailleurs de force (âge moyen: 56,7 ans au lieu de 59,1 ans chez les femmes).

- Les troubles statiques mineurs tels que : genu varum, genu valgum, scoliose vertébrale, hyperlordose avec spondylolisthésis, invoqués par certains comme facteurs de surmenage articulaire, ne nous ont pas semblé jouer un rôle déterminant.

Cependant, chez une de nos malades de 42 ans, hospitalisée pour une ostéo-nécrose de la tête fémorale sur coxa plana séquellaire d'un LEGG PERthes CALVE, nous avons découvert une coxarthrose gauche débutante, indolore, à l'origine de laquelle il semble que l'on puisse retenir le rôle du trouble statique (bascule du bassin avec boiterie depuis l'enfance) du fait de la précocité des lésions arthrosiques et du surmenage fonctionnel imposé à la hanche initialement saine.

- L'obésité, relevée de façon assez fréquente, ne semble pas jouer non plus de rôle déterminant, mais accélère indiscutablement l'évolution de la coxarthrose.

- Quant à la contusion de la hanche, le plus souvent elle ne fait que révéler une coxarthrose préexistante et ne peut être retenue comme facteur déclenchant que sur des critères sévères ainsi que nous l'avons vu précédemment.

3 - VERHAEGUE, devant la fréquence des arthroses menisco-somatiques lombaires, notamment au cours des coxarthroses primitives, reprenant l'hypothèse déjà formulée par LACAPERE en 1950, soulevait il y a quelques années le problème de savoir si la souffrance radiculaire par lombo-discarthrose ne représentait pas l'un des facteurs étiologiques de ces coxarthroses par l'intermédiaire de troubles trophiques. En fait, la précession de l'arthrose lombaire sur la coxarthrose n'a pas été déterminée dans ce travail et DESSE souligne la fréquence de l'arthrose

lombo-sacrée chez les Bantous alors que la coxarthrose est exceptionnelle. En fait à l'hypothèse de VERHAEGUE on peut très bien opposer celle qui fait de la fréquence de l'arthrose lombaire associée le témoin d'une prédisposition arthrosique.

4 - Avant de clore ce chapitre, rappelons qu'une coxa vara isolée ne semble pas pouvoir déterminer l'apparition de lésions arthrosiques même si cette coxa vara est importante avec un angle cervico-diaphysaire inférieur à 120° . Il n'est en effet pas rare d'observer chez des sujets âgés des coxa vara en l'absence de telles lésions, ce qui est le cas chez un de nos patients. Par ailleurs, l'âge de début de ces coxarthroses est identique à celui des coxarthroses primitives ; c'est ainsi que sur les 11 coxarthroses observées avec une coxa vara, l'âge moyen de début clinique est de 57 ans. Il faut cependant souligner la fréquence du siège interne du pincement de l'interligne articulaire au cours de ces coxarthroses (nous avons relevé 3 fois un pincement axial, 1 fois un pincement interne), la fermeture de l'angle cervico-diaphysaire dirigeant les forces de pression vers l'intérieur du cotyle.

5 - Enfin, de même que les coxa vara, les hanches profondes mineures ne semblent pas jouer, nous l'avons vu, de rôle dans la genèse des lésions arthrosiques. Il faut donc, en fait, au taux de 39% donné précédemment, ajouter les 1,5% de nos coxarthroses sur hanche profonde mineure, ce qui donne un taux réel de coxarthroses primitives de 40,5%.

En conclusion, les coxarthroses primitives représentent 40,5% de l'ensemble de nos coxarthroses dont 65% d'hommes. Bilatérales dans 61% des cas, leur âge de début clinique est plus tardif que celui des coxarthroses secondaires, en moyenne 57,9 ans, et il s'agit le plus souvent de coxarthroses polaires supérieures (78,5%); il existe enfin très fréquemment d'autres lésions arthrosiques associées (dans 88,8% des cas). Leur

pathogénie demeure inconnue actuellement ; cependant, parmi les multiples facteurs probablement en cause, il faut souligner l'importance du facteur mécanique sans que l'on puisse assimiler le rhumatisme chronique dégénératif de la deuxième partie de la vie aux coxarthroses sur vice architectural de la hanche, en particulier sur malformation subluxante.

FORMES CLINIQUES

Qu'elles soient primitives ou secondaires à une malformation, les coxarthroses ont un certain nombre de caractères cliniques, radiologiques et évolutifs communs suivant le siège du pincement de l'interligne articulaire. RUELLÉ distingue ainsi les formes ascendantes et les formes pénétrantes, termes auxquels nous préférons ceux de formes polaires supérieures et de coxarthroses internes, ce qui ne préjuge pas d'un caractère évolutif qui est loin d'être constant.

Sur nos 400 hanches, 310 sont compliquées d'arthrose et se répartissent de la façon suivante :

Coxarthroses polaires supérieures	218	soit	70,3%
Coxarthroses internes	66	soit	21,3%
Coxarthroses sur luxation	6	soit	2 %
Coxarthroses avec pincement global	1	soit	0,3%
Coxarthroses sans pincement de l'interligne ..	19	soit	6,1%

I - LES COXARTHROSES POLAIRES SUPERIEURES

Les coxarthroses polaires supérieures ou "adduction external rotation type" de PEARSON et RIDDEL représentent environ 70% de nos coxarthroses, taux identique à celui donné par COSTE et LAURENT et par De SEZE et LEQUESNE. Elles groupent :

- la presque totalité des coxarthroses sur malformation subluxante (93,9%),

- et une grande partie des coxarthroses apparemment primitives (71,5%), parmi lesquelles nous intégrons les coxarthroses sur hanche profonde mineure. Dans cette statistique également sont comptabilisées les coxarthroses d'apparence primitive controlatérales des coxarthroses secondaires, ce qui explique la différence de ces taux avec ceux donnés précédemment.

Coxarthroses sur	PINCEMENT		Pourcentage
	Supéro-externe	Supérieur	
DYSPLASIES et SUBLUXATIONS	87	6	93,9%
PROTRUSIONS et COXA PROFUNDA		3	8,5%
Causes diverses	5	9	
PRIMITIVES	54	54	71,5%
TOTAL	146	72	
taux respectif pour chaque type de pincement	67%	33%	

1 - Etude clinique

a - les signes d'appel sont généralement constitués par la douleur et l'impotence, rien ne séparant vraiment ces formes de la symptomatologie classique de la coxarthrose, si ce n'est la possibilité d'une période de claudication indolore antérieure dans les coxarthroses sur malformation subluxante. Cependant elles se distinguent des coxarthroses internes par :

- le caractère généralement précoce de la douleur se situant volontiers dans la région du grand trochanter et la face antéro-externe de la cuisse, pseudo-crutale, et donnant souvent des gonalgies.

De caractère généralement nettement mécanique, parfois très vives, ces douleurs peuvent devenir permanentes, voire nocturnes au cours des poussées aiguës.

- par la précocité également de la claudication à la marche.

b - la limitation des mouvements frappe d'abord les rotations et surtout la rotation interne, abduction et extension pouvant être relativement conservées au début.

2 - Etude radiologique

a - le pincement de l'interligne. De siège antéro-supérieur sur le faux profil du bassin, il peut être sur une radiographie de face polaire supéro-externe, ce qui est généralement le cas dans les coxarthroses sur malformation subluxante, ou polaire supérieur global ; ces deux types de pincement se rencontrent avec une égale fréquence dans les coxarthroses primitives.

b - les modifications de la structure osseuse sont maxima dans la zone d'hyperpression.

- l'ostéosclérose, précoce, pratiquement toujours située à la fois dans la tête et dans le cotyle, siège en effet en regard du pincement pouvant s'étendre plus tard dans toute la tête fémorale.

- les géodes, très fréquentes puisque nous les avons rencontrées dans environ 8/10 des cas au niveau de la tête et 7/10 des cas au niveau du cotyle, sont en règle au sein de l'ostéo-condensation.

c - l'ostéophytose est précoce, constituant souvent la première manifestation des coxarthroses primitives. Trois néoformations osseuses sont particulièrement fréquentes et assez caractéristiques :

- l'avant toit
- le double fond
- l'ostéophytose sous fovéale.

On rencontre souvent également une ostéophytose marginale supérieure, que complète parfois une véritable collerette, et un épaissement de la corticale inféro-interne du col fémoral.

Enfin l'ostéophytose de la corne postérieure nous est apparue assez fréquente et précoce dans les coxarthroses polaires supérieures primitives puisque nous l'avons trouvé environ dans la moitié des cas.

d - au cours de l'évolution, l'usure articulaire et les tassements osseux secondaires, assez fréquents tant au niveau de la tête que du cotyle, entraînent souvent un déplacement de la tête en haut et en dehors, déplacement qui s'accompagne en règle d'une rotation externe, et la distinction n'est pas alors toujours facile, en l'absence de documents antérieurs, entre coxarthrose sur hanche normale et coxarthrose sur dysplasie. Cependant, ainsi que l'ont souligné De SEZE et LEQUESNE, cette subluxation est surtout le fait des coxarthroses gréffées sur une insuffisance cotyloïdienne, le déplacement étant beaucoup plus limité dans les coxarthroses primitives, sans subluxation véritable. Par contre, que la coxarthrose soit secondaire ou primitive, la rotation externe est très fréquente réalisant de fausses coxa valga.

3 - Evolution

Ainsi l'évolution de ces coxarthroses polaires supérieures, bien étudiée par COSTE et LAURENT, est en règle spontanément défavorable; elle se fait inexorablement par poussées vers une aggravation plus ou moins rapide suivant les cas, avec limitation progressive de tous les mouvements, apparition d'une attitude vicieuse, qui se fait en règle en adduction et en rotation externe, et d'une boiterie due au raccourcissement du membre atteint, qui est précoce dans les coxarthroses sur dysplasies, la subluxation de la tête fémorale étant favorisée par l'insuffisance cotyloïdienne initiale.

D'une manière générale cette évolution est donc plus sévère dans les coxarthroses sur subluxation ou dysplasie, aboutissant assez rapidement à une invalidité importante; si une stabilisation peut survenir spontanément, elle ne se fait qu'au prix d'une limitation importante des mouvements.

Au cours des coxarthroses primitives, les poussées semblent moins fréquentes, l'évolution des troubles fonctionnels moins sévère, et la tendance à la stabilisation spontanée moins rare, en relation souvent avec une ostéophytose hypertrophique réalisant des formes encrantes de faible potentiel évolutif. Cependant, là aussi, il est des formes d'évolution rapidement défavorable. Il est notamment des formes destructrices rapides que COSTE et LAURENT appellent coxarthroses usantes ; généralement hyperalgiques et survenant souvent chez des gens âgés ostéoporotiques, ces coxarthroses réalisent une image radiologique pseudo-coxitique par :

- l'importance du pincement étendu
- la lyse osseuse sous chondrale
- et la discrétion de l'ostéophytose.

La tête, se déplaçant en haut et en dehors, s'écrase contre le cotyle, apparaissant le plus souvent démantelée bien que parfois il n'y ait qu'un aminuement simple, sans désorganisation apparente de la trame osseuse. Une telle évolution destructrice rapide a été observée 6 fois sur nos 108 coxarthroses primitives (5,5%) dont 4 femmes pour 2 hommes; seule une femme est âgée de 57 ans, tous les autres malades ont 69 ans ou plus et 4 d'entre eux présentent une ostéporose. Dans un seul cas il ne s'agit que d'un simple aminuement de la tête fémorale, dans les autres cas le pôle supérieur de la tête est écrasé contre le toit du cotyle entraînant une invalidité importante alors que le début de la coxarthrose ne remonte au maximum qu'à 4 ou 5 ans.

Enfin, signalons le facteur aggravant que constitue d'une manière générale au cours des coxarthroses l'obésité qui favorise les poussées évolutives et accélère l'installation des lésions et la destruction articulaire. Il en est de même de la fonte musculaire rapide, après un alitement prolongé par exemple, d'où la nécessité d'entretenir une bonne musculature chez les sujets porteurs d'une coxarthrose.

Si on observe assez souvent chez les sujets âgés des coxarthroses avec destruction rapide de la partie supérieure de la tête fémorale,

où interviennent peut-être des phénomènes de nécrose mais aussi des phénomènes d'usure, réalisant un aspect radiologique d'ulcération céphalique supérieure sans séquestration, la nécrose ischémique vraie au point d'appui, visible macroscopiquement avec son image de séquestre, apparaît rare au cours des coxarthroses. Elle constitue alors un accident grave avec accentuation des douleurs qui deviennent souvent permanentes et nocturnes, et évolution spontanée rapide vers une invalidité importante du fait de la gravité de la destruction articulaire. Une telle nécrose n'a été observée que dans deux cas : il s'agissait de coxarthroses polaires supéro-externes, une fois d'apparence primitive, greffée dans l'autre cas sur une dysplasie.

Quelle que soit la forme anatomique ou les circonstances étiologiques des coxarthroses, la persistance d'une certaine mobilité douloureuse est presque constante. Cependant, dans certains cas assez rares, la hanche peut s'enraidir et devenir indolore ou presque, enraidissement dû non pas à un mécanisme intra-articulaire d'ankylose osseuse, mais à un mécanisme de fibrose capsulaire, ligamentaire et musculaire à laquelle s'associe l'hyperproduction ostéophytique. Les douleurs vont en diminuant à mesure que l'enraidissement se complète. FORESTIER et GUILLIN retrouvent une telle évolution dans 5 à 8% des cas ; personnellement, nous n'avons pas encore suivi nos malades suffisamment longtemps pour donner un pourcentage valable concernant cette évolution.

En résumé, les coxarthroses polaires supérieures représentent 70% de l'ensemble de nos coxarthroses, groupant la presque totalité des coxarthroses sur malformation subluxante (93,9%) et une grande partie des coxarthroses apparemment primitives (71,5%). Se caractérisant par la précocité des manifestations cliniques et le siège supérieur ou supéro-externe du pincement de l'interligne articulaire, elles sont d'évolution spontanément défavorable, surtout lorsque l'arthrose se greffe sur une hanche dysplasique. Il est parfois des évolutions particulièrement graves, faisant parler de coxarthroses destructrices rapides que l'on retrouve dans 5,5% de nos coxarthroses primitives ; enfin, dans certains cas au contraire, les douleurs vont en s'estompant à mesure que l'enraidissement articulaire s'accroît.

II - LES COXARTHROSES INTERNES

Elles représentent environ 21% de l'ensemble de nos coxarthroses (LEQUESNE : 30%, COSTE et LAURENT : 28%, RUELLE : 44,5%).

Elles groupent :

- 21,8% des coxarthroses primitives
- et la presque totalité des coxarthroses sur protrusion et coxa profunda (87,8%).

Coxarthroses sur	PINCEMENT		Pourcentage
	axial	interne	
DYSPLASIE	3		
PROTRUSION et COXA PROFUNDA	21	8	87,8%
PRIMITIVES	21	12	21,8%
DIVERS		1	
TOTAL	45	21	
Pourcentage	68,1%	31,9%	

1 - Etude clinique

a - Ainsi que l'ont souligné tous les auteurs, ces coxarthroses se caractérisent par la fréquente indolence des formes incipiens ; elles se manifestent généralement plus tardivement que les coxarthroses polaires supérieures. Quant à la douleur, elle nous est apparue le plus souvent de type mécanique, mais elle peut évoluer par poussées et changer brusquement de caractère pour devenir permanente, d'un horaire moins net. Elle prédomine souvent dans la région inguinale et la face interne de la cuisse.

b - La limitation des mouvements porte précocement sur l'abduction surtout et les rotations, et s'accompagne d'une gêne fonctionnelle dont l'importance dépendra du verrouillage ostéophytique, de la fibrose capsulaire et ligamentaire, mais aussi du caractère plus ou moins profond de la hanche.

Cette gêne fonctionnelle peut précéder la douleur et amener le malade à consulter surtout dans les formes greffées sur protrusion et coxa profunda; mais jamais un tel motif de consultation n'a été retrouvé parmi les malades que nous avons étudiés.

2 - Etude radiologique

a - le pincement de l'interligne articulaire, postérieur ou postéro-inférieur sur le faux profil du bassin, est sur une radiographie de face :

- . Le plus souvent supéro-interne ou axial (68,1%)
- . ou plus rarement polaire interne ou inféro-interne (31,9%), s'accompagnant d'un élargissement de l'interligne supéro-externe et d'une diminution de la distance tête-arrière fond.

b - les signes de souffrance osseuse sont bien moins importants que dans les coxarthroses polaires supérieures.

- l'ostéosclérose est plus tardive, plus modérée, plus diffuse. Nous l'avons retrouvée dans environ 65% de nos cas tant au niveau de la tête que du cotyle (62,5% des cas pour les coxarthroses primitives et 68,5% des cas pour les coxarthroses sur protrusion et coxa profunda). L'arrière fond, surtout dans les formes avec protrusion ou hanche profonde, peut s'épaissir et se densifier au cours de l'évolution aboutissant à la formation d'une coque interne.

- les géodes sont beaucoup plus fréquemment rencontrées au niveau de la tête où nous les avons observées dans 77% des cas qu'au niveau du cotyle où elles n'étaient présentes que dans 33,3% des cas. Ces géodes sont en général petites, diffuses, parsemant toute la tête ou associées à la sclérose céphalique et cotyloïdienne.

c - les ostéophytes les plus caractéristiques sont :

. la collerette céphalique ou les ostéophytes marginaux supérieurs et inférieurs,

. l'ostéophytose de la corne postérieure,

. l'ostéophytose périfovéale.

La présence d'un avant toit est également fréquente.

L'ostéophytose sous fovéale n'est jamais rencontrée.

Il est intéressant de noter la plus grande fréquence de la collerette céphalique en cas de pincement interne et dans les coxarthroses sur hanche profonde (82% contre 45%).

On note assez fréquemment, essentiellement dans les coxarthroses axiales avec présence d'un décalage toit - arrière fond normal ou subnormal, l'existence d'un double fond s'intercalant entre tête fémorale et arrière fond cotyloïdien ; c'est ainsi que nous trouvons un tel double fond dans 59% de nos coxarthroses internes primitives, alors qu'il n'est présent que dans 28,5% des coxarthroses sur hanche profonde ou protrusion.

d - les déformations de la tête, fréquentes si l'on considère les modifications apportées par l'ostéophytose fovéale et périphérique (tête à pans coupés, carrée, en obus ...), est exceptionnelle si, par

déformation, on entend l'usure de la tête qui tout au plus est réduite à une discrète rectitude de la corticale céphalique dans la zone d'appui.

3 - L'évolution

L'évolution tant clinique que radiologique est d'ordinaire lente et assez favorable, peu invalidante, à l'exception de quelques formes très douloureuses évoluant rapidement vers un enraidissement qui se fait en rotation indifférente, souvent externe cependant, et surtout en flexion avec hyperlordose compensatrice ; ces coxarthroses internes constituent le "non adducted type" de PEARSON et RIDDEL.

En résumé les coxarthroses internes représentent 21% de nos coxarthroses primitives et 87,8% des coxarthroses sur protrusion et coxa profunda. Sa manifestant cliniquement plus tardivement que les coxarthroses polaires supérieures le pincement est axial dans 68,1% des cas et interne dans 31,9% des cas. Les signes de souffrance osseuse sont plus discrets que dans les formes polaires supérieures et l'ostéophytose marginale, périfovéale et de la corne postérieure est fréquente. Leur évolution est dans l'ensemble peu invalidante.

Ainsi les coxarthroses internes s'opposent trait pour trait aux coxarthroses polaires supérieures, les signes de souffrance osseuse sous chondrale notamment, témoin d'un conflit mécanique important, faisant généralement défaut dans les premières. Cependant, ainsi que le soulignait B. GRABER dans sa thèse sur les coxarthroses internes, il existe de nombreux intermédiaires entre ces deux grandes formes que nous avons décrites, de sorte qu'il est difficile de tracer pour chaque cas un tableau trop strict. Malgré tout cette division entre coxarthrose polaire supérieure et coxarthrose interne permet dans la majorité des cas d'apprécier le potentiel évolutif et le pronostic d'une coxarthrose.

III - LES COXARTHROSES NON DOULOUREUSES

Sur nos 310 coxarthroses, 31 étaient indolores, soit 10% de formes non douloureuses (LEQUESNE : 7%, RUELLE : 10 à 15%).

Il s'agissait :

- . 4 fois de coxarthroses sur dysplasie,
- . 5 fois de coxarthroses sur hanche profonde dont 4 sur coxa profunda,
- . 22 fois de coxarthroses sur hanche normale dont 4 s'accompagnaient d'une malformation de la hanche contro-latérale.

Elles furent découvertes dans 64,5% des cas à l'occasion d'une coxarthrose contro-latérale. Toutes correspondent à des formes au début, dans aucun cas il ne s'agissait de coxarthrose évoluée.

LOUYOT et GAUCHER ont repris récemment l'étude de ces coxarthroses indolores insistant sur l'absence le plus souvent de pincement articulaire, l'architecture trabéculaire peu modifiée sans formations pseudo-kystiques et même souvent sans microgéodes, alors que l'ostéophytose manque rarement si ce n'est l'absence de densification de l'enveloppe sous capsulaire du bord inférieur du col fémoral. Aussi ont-ils soulevé le problème du rôle de l'inflammation synoviale dans le cadre général de l'arthrose, notamment dans la genèse de la douleur et la dégénérescence du cartilage ; l'absence de douleur et de pincement articulaire s'expliquerait par l'absence d'inflammation synoviale. Cependant, ainsi que le notent ces auteurs, on observe parfois des images habituelles de coxarthrose avec pincement localisé contrastant avec l'indolence articulaire.

Personnellement dans nos coxarthroses indolores nous avons trouvé un pincement de l'interligne articulaire dans 70% des cas (22 cox.), mais dans 90,9% des cas (soit 20 coxarthroses) il s'agissait d'un pincement minime dont le siège était polaire supérieur dans la moitié des cas, polaire axial ou interne dans l'autre moitié, ce qui vient confirmer la bonne tolérance des coxarthroses internes.

Par contre, ainsi que le soulignait LOUYOT :

- l'ostéophytose est extrêmement fréquente, présente dans 93,5% des cas au niveau de la tête fémorale et dans 84% des cas au niveau du cotyle ; cependant cette ostéophytose est généralement réduite.

- l'architecture trabéculaire est peu modifiée puisque :

- . l'ostéosclérose n'a été relevée que dans 25,8% des cas tant au niveau de la tête que du cotyle où elle se réduit souvent à un simple épaissement de la compacte du toit.

- . les géodes ont été trouvées dans 38,7% des cas au niveau de la tête fémorale : il s'agit toujours de micro-géodes, en nombre réduit mais rarement unique. Au niveau du cotyle, nous trouvons des géodes avec la même fréquence ; dans la majorité des cas il s'agit d'une géode unique de volume modéré quoique souvent plus important que les géodes céphaliques ; dans deux cas nous avons observé une macro-géode du toit pseudo-kystique.

Ces constatations confirment que les relations entre géodes et douleurs ne sont pas absolues ne permettant pas, comme le soulignait LEQUESNE, d'individualiser des formes géodiques. D'ailleurs HAROLD VASEY, examinant il y a quelques années les hanches de 1500 sportifs de façon systématique, découvrait 33 coxarthroses au début non douloureuses malgré l'activité physique importante de ces sujets et concluait que le pincement de l'interligne, l'ostéophytose, la sclérose osseuse ou la présence de kystes ne suffisaient pas à rendre une articulation douloureuse. De même que LYOLD ROBERTS et FRANCILLON, il fait jouer un rôle important à la capsule, rôle auquel il faut peut-être ajouter celui des ligaments et muscles péri-articulaires.

ETUDE DE LA MORPHOLOGIE PELVI-FEMORALE

de nos coxarthroses
en fonction du siège du pincement de l'interligne articulaire.

Le siège du pincement de l'interligne articulaire au cours des coxarthroses se fait en règle au point d'appui, de détermination donc essentiellement mécanique. Aussi nous a-t-il paru intéressant d'étudier les rapports entre la morphologie pelvi-fémorale et le siège de ce pincement.

I - RUBENS DUVAL, ainsi que nous l'avons vu précédemment, a proposé pour l'étude de la statique pelvi-fémorale la mesure de trois angles dont nous rappellerons de nouveau la définition :

- l'angle d'évasement du bassin, $\hat{E}$, formé par la verticale passant par la symphyse pubienne et une oblique unissant l'épine iliaque antéro-supérieure (point M) à l'angle inférieur du pubis (point N).

- l'angle d'inclinaison du col fémoral ou angle céphalo-cervico-diaphysaire $\hat{CC'D}$.

- l'angle d'appui fémoro-pelvien, $\hat{A}$, formé par la retombée de l'angle céphalo-cervico-diaphysaire sur la ligne ilio-pubienne. Cet angle rend compte en quelque sorte de la direction des forces de pression exercées au niveau de l'interligne coxo-fémoral. Sa situation sur la ligne ilio-pubienne peut être traduite par le rapport $\frac{MA}{MN}$ ou rapport de la distance épine iliaque antéro-supérieure-angle d'appui sur épine iliaque-symphyse pubienne.

Cet auteur donne pour ces angles les valeurs moyennes suivantes :

$\hat{E}$	=	48 à 50°
$\hat{CC'D}$	=	130°
$\hat{A}$	=	95°
$\frac{MA}{MN}$	=	0,40 à 0,45°

et constate que l'angle d'évasement du bassin de même que l'angle d'appui fémoro-pelvien sont assez souvent diminués au cours des dysplasies et augmentés au cours des malformations protrusives, traduisant ainsi une dysplasie globale.

Nous avons répété cette étude dans un certain nombre de nos coxarthroses primitives ou secondaires afin d'apprécier les rapports entre le siège du pincement de l'interligne articulaire et les angles d'évasement du bassin et d'appui fémoro-pelvien.

1 - Etude critique de la valeur de ces angles

Leur mesure exige bien sûr une radiographie du bassin strictement de face.

- le point M est souvent difficilement repérable pour permettre une mesure précise de l'angle d'évasement du bassin.

- l'angle d'appui fémoro-pelvien de même que le rapport $\frac{MA}{MN}$ dépendent de deux facteurs :

- . l'angle d'inclinaison du col
- . l'angle d'évasement du bassin.

Leur valeur réelle peut donc être modifiée par de multiples causes :

- . déplacement, abduction, adduction et rotation externe de la tête fémorale
- . bascule du bassin ou antéversion d'une aile iliaque.

Ceci nous a conduit à éliminer un certain nombre de nos observations soit qu'il existât de telles causes d'erreur, soit qu'un repérage difficile des points essentiels nous empêchât de réaliser une mesure précise.

2 - Rapports entre la statique pelvi-fémorale et le siège du pincement de l'interligne articulaire.

Notre étude a porté successivement sur :

- les coxarthroses sur dysplasies
- puis sur les coxarthroses sur protrusion et coxa profunda
- enfin sur les coxarthroses primitives dont nous avons écarté celles présentant une coxa vara.

Nous avons réuni les résultats obtenus dans le tableau suivant :

COXARTHROSES	Nombre de hanches étudiées	$\hat{E}$	CC'D	$\hat{A}$	$\frac{MA}{MN}$
POLAIRES SUPERIEURES					
sur dysplasie	24	46°	137°	84°	0,47
primitives	24	47°	129°	92°	0,54
POLAIRES AXIALES					
sur hanches profondes	11	48°	124°	97°	0,58
primitives	8	46,5°	127°	96,5°	0,58
POLAIRES INTERNES					
sur hanches profondes	5	47°	118°	102°	0,60
primitives	4	47°	125°	97,5°	0,59

Signalons tout de suite que le rapport $\frac{MA}{MN}$ apparaît de peu d'intérêt évoluant parallèlement à la valeur de l'angle d'appui fémoro-pelvien dont l'étude seule nous retiendra.

- Quelque soit le siège du pincement et le caractère primitif ou secondaire de la coxarthrose, il n'y a pas de différence notable entre les deux sexes si ce n'est le caractère généralement discrètement plus

évasé du bassin chez la femme. (valeur moyenne de $\hat{E}$ supérieure de 1 à 2° à celle relevée chez l'homme).

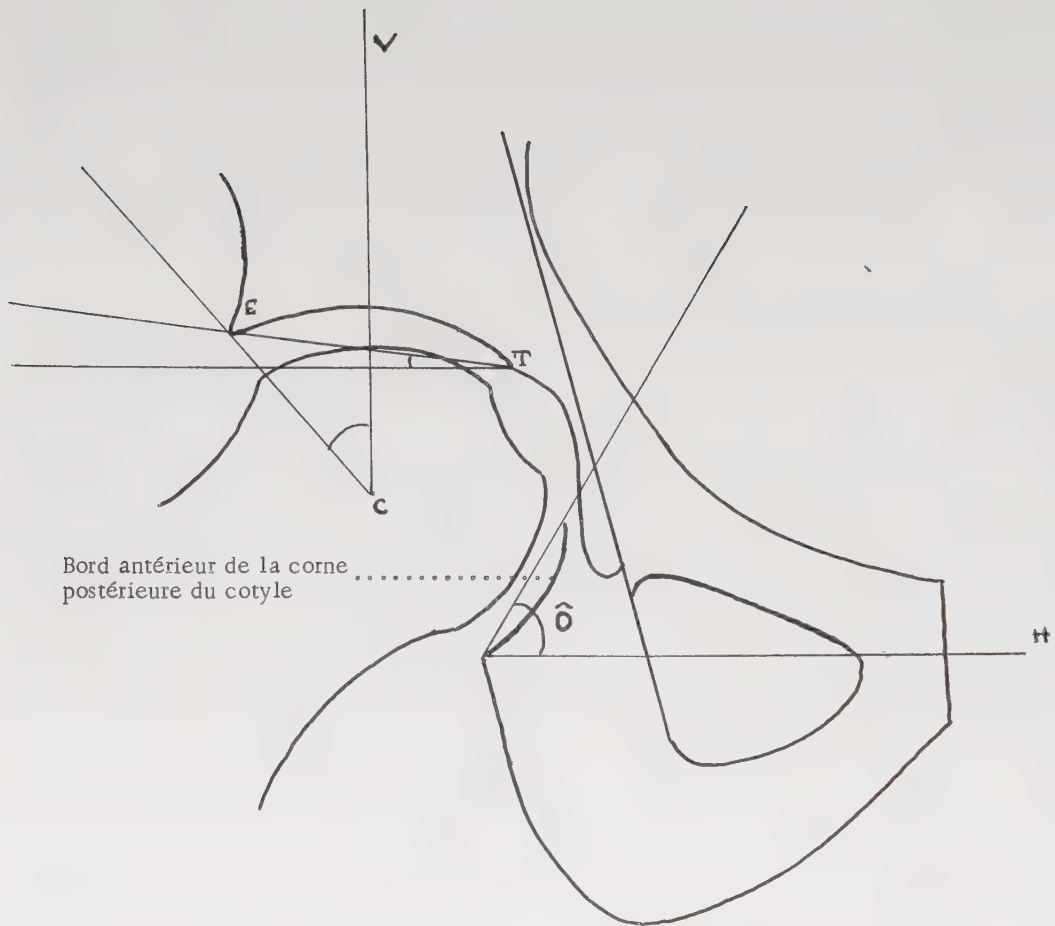
- les valeurs de l'angle d'évasement du bassin, en moyenne plus faibles que celles relevées par RUBENS DUVAL, varient peu qu'il s'agisse de coxarthroses polaires supérieures, polaires axiales ou internes, de coxarthroses sur dysplasie, sur hanche profonde ou primitives, ce qui amène à penser que les rapports entre cet angle et le siège du pincement de l'interligne articulaire sont minimes.

- Par contre l'angle d'appui fémoro-pelvien, normalement de 95°, est régulièrement plus important dans les coxarthroses polaires axiales ou internes que dans les coxarthroses polaires supérieures. Etant donné le caractère stable de l'angle d'évasement du bassin, la valeur de cet angle d'appui dépend donc essentiellement de l'angle d'inclinaison du col fémoral sur la diaphyse, angle dont on conçoit l'importance de son rôle dans le déterminisme du siège du pincement de l'interligne, au cours des coxarthroses primitives notamment, les pressions exercées sur les surfaces articulaires suivant grossièrement l'axe cervico-céphalique. Ainsi une coxa vara favorisera l'apparition d'un pincement interne ou axial, alors qu'au contraire une coxa valga favorisera en règle le siège polaire supéro-externe ou supérieur de ce pincement. Mais ceci est loin d'être une règle absolue ; il est des coxarthroses polaires supérieures malgré l'existence d'une coxa vara ou, au contraire, des coxarthroses internes malgré un angle cervico-diaphysaire normal, voire augmenté. D'autres facteurs interviennent donc tout aussi importants et le siège du pincement de l'interligne apparaît comme la résultante de l'action conjuguée de ces différents facteurs. Le fait que dans les dysplasies le pincement siège en règle au pôle supérieur de l'articulation alors que dans les coxarthroses sur hanche profonde il est en règle polaire interne, nous a amené à considérer le rôle joué par la morphologie cotyloïdienne.

II - RAPPORTS ENTRE LA MORPHOLOGIE COTYLOÏDIENNE ET LE SIEGE DU PINCEMENT DE L'INTERLIGNE ARTICULAIRE.

A - Nous ne reviendrons pas sur l'anatomie du cotyle que nous avons décrite dans un chapitre antérieur ni sur ses rapports avec la tête fémorale dont l'angle de couverture est d'environ 25 à 30°.

Rappelons cependant l'existence d'un décalage toit-arrière fond d'environ 3 mm de sorte que la tête fémorale reste normalement distante de 5 à 7 mm de ce dernier. Le toit cotyloïdien fait normalement avec l'horizontale un angle de 10°, par contre le placher cotyloïdien est beaucoup plus oblique ; sur une radiographie du bassin de face cette obliquité est difficile à apprécier, car la corne postérieure du croissant articulaire est en règle masquée par la tête fémorale ; Cependant son bord antérieur peut apparaître sous la forme d'un fin liseré opaque entre tête fémorale et arrière fond, ou au contraire, en cas de lésions arthrosiques, sous forme d'un trait dense et épais lorsqu'il devient ostéophytique (corne bordante de LEQUESNE). Ce liseré ou cette corne bordante dessine un arc de cercle dont la corde fait avec l'horizontale, réunissant l'extrémité inférieure de la corne postérieure des deux cavités cotyloïdes, un angle $\hat{O}$ dont la valeur oscille normalement entre 50 et 65° et qu'il nous a paru intéressant d'étudier chaque fois que cela était possible.



Donc les données essentielles pour l'appréciation de la morphologie cotyloïdienne sont fournies par :

- .. la mesure de l'angle de couverture de la tête fémorale
- de l'angle d'obliquité du toit
- de l'angle d'obliquité du plancher cotyloïdien ($\hat{O}$)
- .. et par l'étude du décalage toit-arrière fond.

B - au cours des coxarthroses sur dysplasie, le pincement de l'interligne est : supéro-externe dans 83% des cas, et supérieur global dans 8,1% des cas.

- Très souvent mesurable du fait de la discrète ascension de la tête fémorale dégageant le bord antérieur de la corne postérieure du cotyle, l'angle d'obliquité du plancher cotyloïdien a toujours été trouvé égal ou supérieur à 60°.

- Le décalage toit-arrière fond nous est de même apparu normal si ce n'est dans une observation dont les deux hanches présentaient un cotyle ballonisé. La dysplasie se réduisait dans ce cas à une coxa valga importante bilatérale, la couverture de la tête et l'obliquité du toit étant normales ; la coxarthrose, également bilatérale, s'accompagnait chaque fois d'un pincement supéro-interne, soulignant le rôle de contention exercé par ce décalage dont la disparition permet la pénétration de la tête profondément à l'intérieur du cotyle.

- si décalage toit-arrière fond et obliquité du plancher cotyloïdien sont normaux, deux facteurs seulement peuvent donc intervenir dans la détermination du siège polaire supéro-externe ou supérieur global de l'interligne articulaire, à savoir :

. la valeur fonctionnelle du toit cotyloïdien apprécié par la mesure de l'obliquité du toit et de la couverture de la tête fémorale.

. et l'angle d'inclinaison du col fémoral sur la diaphyse. Rappelons qu'au cours des coxarthroses sur subluxation où l'insuffisance cotyloïdienne est majeure et s'associe très souvent à une coxa valga, le pincement de l'interligne a toujours été trouvé supéro-externe.

Au cours des coxarthroses sur dysplasie avec pincement de l'interligne de siège supéro-externe, coxa valga et insuffisance cotyloïdienne s'associent souvent et lorsque l'angle d'inclinaison du col fémoral est normal l'insuffisance cotyloïdienne est en règle importante.

Par contre au cours des formes avec pincement polaire supérieur nous avons trouvé soit une coxa valga nette associée à une insuffisance cotyloïdienne minime, soit lorsque l'angle d'inclinaison était limite ou normal, une insuffisance cotyloïdienne modérée.

Ainsi angle d'inclinaison du col et valeur fonctionnelle du toit cotyloïdien conjuguent leur action. L'insuffisance cotyloïdienne semble être cependant le facteur prédominant puisque, malgré un angle cervico-diaphysaire normal, une insuffisance cotyloïdienne importante s'accompagne en règle, en cas de lésions arthrosiques, d'un pincement supéro-externe de l'interligne, alors que, malgré l'existence d'une coxa valga, le pincement peut n'être que supérieur si la valeur fonctionnelle du toit est normale.

C - Coxarthroses sur hanche profonde. Si nous considérons les seules coxarthroses sur protrusion et coxa profunda, le pincement de l'interligne articulaire est : axial dans 63,6% des cas
interne dans 24,2% des cas.

- Nous ne reviendrons pas sur l'hypercouverture de la tête fémorale ni sur l'obliquité du toit nulle ou négative et le caractère ballonisé du cotyle, aspects morphologiques communs à ces deux types de malformation. De même, nous l'avons vu, la valeur de l'angle d'évasement du bassin est identique que la coxarthrose soit polaire axiale ou interne. Aussi, le siège du pincement de l'interligne semble dépendre essentiellement de deux facteurs :

- . l'angle d'inclinaison du col sur la diaphyse, et
- . l'angle d'obliquité du plancher cotyloïdien.

Il est intéressant de comparer la valeur moyenne de ces angles au cours des coxarthroses polaires axiales ou polaires internes sur protrusion ou coxa profunda.

- Dans les protrusions le plancher cotyloïdien est généralement plat et c'est de l'angle d'inclinaison du col que semble dépendre avant tout le siège du pincement de l'interligne.

- Il paraît en être de même pour les coxa profunda où l'on peut cependant discuter du rôle de l'obliquité du plancher cotyloïdien dont l'angle est habituellement supérieur à 45° en cas de pincement axial (sauf deux cas) alors que dans les formes polaires internes il est

COXARTHROSES sur		Pincement axial	Pincement interne
COXA PROFUNDA	Nombre de hanches étudiées	10	5
	CC'D	124,5°	120°
	$\hat{O}$	46,5°	39°
PROTRUSION	Nombre de hanches étudiées	4	2
	CC'D	123,7°	117,5°
	$\hat{O}$	25°	25°

en général inférieur à 40°, permettant à la tête fémorale de venir au contact de l'arrière fond. Ce serait l'action conjuguée de ces deux facteurs qui dans ce cas déterminerait le siège du pincement de l'intertligne.

D - Coxarthroses primitives. Comme dans la première partie nous éliminerons les coxarthroses greffées sur une hanche présentant une coxa vara.

- Le pincement est de siège polaire supéro-externe dans 40,5% des cas et supérieur dans 38% des cas.

Dans ces coxarthroses polaires supérieures, couverture de la tête fémorale, obliquité du toit, décalage toit-arrière fond et obliquité du plancher cotyloïdien sont normaux. La valeur moyenne des angles d'évasement du bassin et d'inclinaison du col est la même que le siège du pincement soit supérieur ou supéro-externe, soit respectivement : 47° pour $\hat{E}$ et 129° pour CC'D, cette étude ayant porté sur un ensemble

de 40 observations. Ainsi le siège supérieur ou supéro-externe du pincement ne dépend pas d'un caractère morphologique particulier mais très probablement de variations minimales des multiples facteurs précités.

- Les coxarthroses polaires axiales et polaires internes représentent respectivement 10,3% et 7,2% de nos coxarthroses primitives.

L'angle d'évasement du bassin, pratiquement identique à celui relevé au cours des coxarthroses polaires supérieures ne peut être invoqué comme une cause déterminante de ce siège interne ou axial du pincement de l'interligne.

a) dans les coxarthroses polaires axiales

. l'angle d'inclinaison du col est en moyenne de 127° , inférieur généralement à celui observé au cours des formes polaires supérieures,

. l'angle d'obliquité du plancher cotyloïdien est le plus souvent normal,

. quant au décalage toit-arrière fond il est souvent diminué ou nul réalisant un aspect de cotyle ballonisé; parfois cependant il apparaît normal, il s'agit alors le plus souvent d'un pincement supéro-interne plutôt qu'axial proprement dit.

b) dans les coxarthroses polaires internes

. l'angle d'obliquité du plancher cotyloïdien est tantôt normal tantôt diminué ou nul,

. le décalage toit-arrière fond est habituellement minime ou absent,

. quant à l'angle d'inclinaison du col, il est en règle plus fermé que dans le cas précédent.

Ainsi le siège polaire axial ou polaire interne du pincement de l'interligne au cours des coxarthroses primitives dépend en grande partie de l'angle d'inclinaison du col fémoral, comme en témoigne d'ailleurs la plus grande fréquence de ce type d'arthrose dans les hanches présentant une coxa vara. Cependant si ce facteur est essentiel

il est loin d'être unique ; il est, nous l'avons dit, des coxarthroses polaires supérieures malgré une coxa vara et il est certain qu'un plancher cotyloïdien plat et surtout que la disparition du décalage entre le toit et l'arrière fond permettent la pénétration de la tête à l'intérieur de la cavité cotyloïdienne et jouent par là un rôle complémentaire certain.

En résumé, le siège du pincement de l'interligne articulaire au cours des coxarthroses dépend de la morphologie pelvi-fémorale et surtout cotyloïdienne, appréciée par la mesure des angles d'inclinaison du col, de couverture de la tête fémorale, d'obliquité du toit et du plancher cotyloïdien, et par l'étude du décalage entre toit et arrière fond. Ainsi le siège supérieur ou supéro-externe des coxarthroses sur dysplasie dépendra essentiellement de la valeur fonctionnelle du toit du cotyle et de l'angle d'inclinaison du col fémoral sur la diaphyse. Le siège axial ou interne du pincement au cours des coxarthroses sur hanche profonde dépendra avant tout de l'angle d'inclinaison du col, encore que l'obliquité du plancher cotyloïdien intervienne très probablement. Quant aux coxarthroses primitives, c'est de la conjugaison de multiples facteurs que dépendra le siège du pincement de l'interligne articulaire qui est en relation certes avec l'angle d'inclinaison du col fémoral surtout, mais aussi avec la valeur du décalage entre toit et arrière fond et l'obliquité du plancher cotyloïdien.

RESUME

Notre étude a porté sur 200 observations de coxarthroses réparties de façon égale entre les deux sexes.

I - FORMES ETIOLOGIQUES

A - Les coxarthroses sont secondaires dans 59,5% des cas se greffant généralement sur un vice architectural de la hanche.

1 - les coxarthroses sur malformation luxante représentent 41,5% de nos observations, les lésions arthrosiques se développant sur une luxation dans 2,5% des cas et sur une subluxation ou une dysplasie dans 39% des cas dont 60% de femmes.

a) l'étude analytique des subluxations et dysplasies ou "malformation subluxante" montre qu'elles sont constituées par une insuffisance cotyloïdienne à laquelle s'associe très souvent une malformation fémorale représentée avant tout par une coxa valga et plus accessoirement par une platitude et une éversion de la tête fémorale.

La subluxation (9,5% de nos observations), forme majeure de cette malformation, s'accompagne d'une rupture du cintre cervico-obturateur, ce qui la distingue de la dysplasie (29,5% de nos observations).

b) caractères des coxarthroses sur malformation subluxante : l'âge de début clinique de ces coxarthroses est précoce, entre 40 et 50 ans ; le pincement de l'interligne articulaire est en règle

supéro-externe, plus rarement supérieur, exceptionnellement supéro-interne ou axial. Les modifications de la structure osseuse siègent de part et d'autre du pincement et, parmi les ostéophytes, double fond et ostéophyte sous-fovéal sont fréquents et développés.

c) le rôle de la malformation dans la genèse de la coxarthrose est indiscutable, prouvé par la fréquence et la précocité de la complication arthrosique elle-même.

2 - Les coxarthroses sur hanche profonde représentent 12,5% de nos observations dont 11% de coxarthroses sur protrusion et coxa profunda.

a) étude analytique de la malformation : il existe en effet trois degrés de hanche profonde : la protrusion acétabulaire, la coxa profunda et les hanches profondes mineures qui ont pour caractères communs une hypercouverture de la tête fémorale égale ou supérieure à 40°, une obliquité du toit nulle ou négative, enfin un caractère ballonisé du cotyle par diminution ou suppression du décalage toit-arrière fond.

La malformation est bilatérale dans 87,5% des cas et prédomine chez la femme (74% des femmes); il s'y associe souvent une coxa vara.

b) caractères de ces coxarthroses : l'âge de début clinique se situe aux environs de 50 ans pour les coxarthroses sur protrusion et coxa profunda, alors que pour les coxarthroses sur hanche profonde mineure nous trouvons un âge moyen de 71 ans. Le pincement de l'interligne est de siège le plus souvent axial, moins fréquemment interne, exceptionnellement supérieur ou global. Elles ne se distinguent des autres coxarthroses que par l'existence fréquente d'une ostéocondensation du fond du cotyle qui s'épaissit jusqu'à former une véritable coque.

c) pathogénie : Ces malformations apparaissent souvent comme primitives, de nature chondrodystrophique, mais il est possible

qu'une partie des protrusions ou coxa profunda ne représentent que l'aggravation d'une anomalie initialement minime à la faveur d'une ostéoporose ou des lésions arthrosiques elles-mêmes. Seules les formes majeures de ces hanches profondes que sont les protrusions et les coxa profunda semblent favoriser l'apparition de l'arthrose ainsi qu'en témoigne l'âge précoce d'apparition des lésions ; par contre, les hanches profondes mineures ne semblent être responsables que de la silhouette de la coxarthrose, en règle polaire interne.

3 - Causes diverses : une étiologie post-traumatique a été retenue dans 4% de nos observations. Beaucoup plus exceptionnellement nous avons trouvé à l'origine de nos coxarthroses une coxa plana (2%), une coxa retrorsa (0,5%), ou des séquelles d'ostéomyélite de la tête fémorale (0,5%).

B - Les coxarthroses primitives.

Elles représentent 39% de nos observations, en fait 40,5% si nous y associons les coxarthroses sur hanche profonde mineure qui, nous l'avons vu, ne semblent jouer aucun rôle dans le déterminisme des lésions arthrosiques.

La coxarthrose est bilatérale dans 61% des cas. L'âge de début clinique est plus tardif que celui des coxarthroses secondaires (en moyenne 58 ans). Le pincement de l'interligne est généralement supérieur ou supéro-externe (78,5% des cas), plus rarement interne ou axial ; il est absent dans 4% des cas.

Les autres caractères de ces coxarthroses ne diffèrent pas de ceux rencontrés au cours des formes secondaires, si ce n'est la plus grande fréquence de l'ostéophytose périfovéale et de la corne postérieure dans les coxarthroses primitives polaires supérieures.

A cette coxarthrose s'associent dans 88,8% des cas d'autres lésions arthrosiques.

La pathogénie de ces lésions est inconnue, mais il faut souligner le rôle du facteur mécanique. Une coxa vara isolée, sans anomalie de couverture de la tête fémorale, ne semble pas intervenir dans la genèse des lésions arthrosiques.

II - FORMES CLINIQUES

A - Les coxarthroses polaires supérieures.

Elles représentent environ 70% de nos coxarthroses groupant la presque totalité des coxarthroses sur malformation subluxante (93,9%) et une grande partie des coxarthroses apparemment primitives.

Ces coxarthroses se caractérisent par la précocité de la douleur et de la claudication à la marche. Le pincement de l'interligne est supérieur ou supéro-externe et les modifications de la structure osseuse siègent dans la zone d'hyperpression de part et d'autre de ce pincement, les géodes étant fréquentes tant au niveau de la tête que du cotyle. L'ostéophytose est précoce et avant tout, double fond et ostéophyte sous fovéal sont particulièrement fréquents.

Au cours de l'évolution peuvent survenir des déformations de la tête et du cotyle par usure ou tassement et, surtout lorsque l'arthrose se greffe sur une hanche dysplasique, la tête fémorale peut se subluxer. L'évolution est en effet spontanément défavorable, plus sévère dans les coxarthroses sur malformation subluxante que dans les coxarthroses primitives. L'apparition d'une nécrose ischémique vraie au point d'appui est exceptionnelle ; il est cependant des formes graves dites "destructrices rapides ou coxarthroses usantes" que nous avons retrouvées dans 5,5% de nos coxarthroses primitives. Parfois, au contraire, les douleurs vont en s'estompant à mesure que l'enraidissement articulaire s'aggrave, mais ceci est loin d'être fréquent.

B - Les coxarthroses internes.

Elles représentent 21% de nos observations et groupent 87,8% des coxarthroses sur protrusion ou coxa profunda et 21,8% des coxarthroses primitives.

Leurs manifestations cliniques sont plus tardives que les coxarthroses polaires supérieures et la limitation des mouvements, qui par contre est souvent précoce, porte d'abord sur l'abduction et les rotations alors que flexion et extension restent longtemps conservées.

Le pincement de l'interligne est axial ou interne ; les signes de souffrance osseuse sont plus discrets que dans les formes polaires supérieures : l'ostéosclérose est plus modérée, plus diffuse, pouvant siéger, notamment dans les hanches profondes, au niveau de l'arrière fond ; les géodes sont en général petites, diffuses, plus fréquentes au niveau de la tête que du cotyle. Les ostéophytes les plus caractéristiques sont les ostéophytes marginaux, la collerette, l'ostéophytose périfovéale et de la corne postérieure.

La déformation de la tête fémorale est exceptionnelle.

Enfin l'évolution est généralement lente et peu invalidante.

C - Les coxarthroses indolores.

10% de nos coxarthroses sont indolores, découvertes le plus souvent à l'occasion d'une coxarthrose contro-latérale connue ; il s'agit dans environ 71% des cas de formes primitives incipiens. Le pincement de l'interligne est généralement minime ou absent, l'ostéophytose est fréquente mais réduite et l'architecture osseuse peu modifiée.

III - RAPPORTS ENTRE LA MORPHOLOGIE PELVIFEMORALE ET LE SIEGE DU PINCEMENT DE L'INTERLIGNE ARTICULAIRE au cours des coxarthroses.

Le siège du pincement de l'interligne articulaire au cours des coxarthroses se fait en règle au point d'appui entre cotyle et tête

fémorale, de détermination essentiellement mécanique.

L'étude de la morphologie pelvi-fémorale et en particulier cotyloïdienne montre que :

- dans les coxarthroses sur dysplasie, le siège supérieur ou supéro-externe du pincement dépend essentiellement de la valeur fonctionnelle du toit du cotyle et de l'angle d'inclinaison du col fémoral sur la diaphyse.

- dans les coxarthroses sur hanche profonde, le siège axial ou interne dépend également avant tout de l'angle d'inclinaison du col mais aussi de l'obliquité du plancher cotyloïdien.

- quant aux coxarthroses primitives, c'est de l'association de nombreux facteurs que dépendra le siège du pincement de l'interligne, en particulier de l'angle d'inclinaison du col, mais aussi du décalage toit-arrière fond et de l'obliquité du plancher cotyloïdien.

D'une façon générale, la mesure de l'angle d'évasement du bassin n'a pas montré de différence notable pour chaque sexe entre les coxarthroses polaires supérieures ou internes, primitives ou secondaires. Par contre, le bassin féminin est habituellement plus évasé.

CONCLUSIONS

Notre étude a porté sur 200 observations de coxarthroses réparties de façon égale entre les deux sexes.

I - L'ETUDE ETIOLOGIQUE permet d'opposer :

- a) les coxarthroses secondaires qui représentent 59,5% de nos observations avec une nette prédominance féminine et se répartissent de la façon suivante :
 - 41,5% de formes développées sur malformation luxante (luxation, subluxation et dysplasie) dont le pincement de l'interligne articulaire est généralement supérieur ou supéro-externe.
 - 11% de formes développées sur coxa profunda et protrusion dont le pincement est habituellement axial ou interne.
 - enfin 7% de formes relevant de causes diverses (coxarthroses post-traumatiques, ou greffées sur coxa plana, coxa retrorsa ou sur des séquelles d'ostéomyélite de la tête fémorale).
- b) et les coxarthroses apparemment primitives qui se distinguent des précédentes par la prédominance masculine, leur âge d'apparition plus tardif et la fréquence d'autres manifestations arthrosiques associées. Si le pincement de l'interligne est le plus souvent supérieur, il peut être axial ou interne.

II - Au point de vue CLINIQUE et RADIOLOGIQUE, il faut également opposer :

- a) les coxarthroses polaires supérieures dont les manifestations cliniques sont assez précoces et l'évolution en règle spontanément défavorable, et ce d'autant plus que l'arthrose se greffe sur une hanche anormale (dysplasie).
- b) et les coxarthroses internes de traduction clinique plus tardive et d'évolution en règle lente et peu invalidante dans l'ensemble.
- c) 10% de nos coxarthroses sont indolores : il s'agit chaque fois de coxarthroses incipiens dont le pincement de l'interligne articulaire est minime ou absent.

III - L'étude du rapport entre le siège du pincement de l'interligne articulaire et la morphologie pelvi-fémorale et cotyloïdienne permet de souligner le rôle primordial de l'angle d'inclinaison du col fémoral sur la diaphyse, mais aussi, suivant les cas, celui de la valeur fonctionnelle du toit cotyloïdien, du décalage entre toit et arrière fond, voire de l'angle d'obliquité du plancher du cotyle dans le déterminisme du siège de ce pincement.

VU, le Doyen :

J. F. Cier

J. F. CIER



Le Président de la Thèse :

Pe Paupert-Ravault

VU et permis d'imprimer

LYON, le

11 SEP. 1967

Le Recteur, Président du
Conseil de l'Université,

Louis

LOUIS

BIBLIOGRAPHIE

- ALLENBACH E., WIEST E., WIEST M.C. : Résultats éloignés du traitement de la luxation congénitale de la hanche. Rev. Orthop. 1956, 42, 169-84.
- AUFFRET M., MASSIAS P., COSTE F. : Sur le rôle des dysplasies de la hanche à l'origine des coxarthroses, Malformations dans le plan frontal. Sem. Hôp. Paris 1962, 38, 684-88.
- BARBANNAUD F. : Etude étiologique de 200 coxarthroses. Analyse et limites de tolérance des malformations congénitales de la hanche. Thèse Paris 1962.
- BARBIN J. : Contribution à l'étude des protrusions acétabulaires. Thèse Paris 1949.
- BEDOUELLE J. : Le développement du cotyle normal. Etude radiologique. Rev. Chir. Orthop. 1954, 40, 526-41.
- BELART W. : Evolution des coxarthroses. Zeits fur Rheum. 1958, 17, 487-94.
- BELLON F. : La protrusion acétabulaire ou arthrite encerclante. Thèse Paris 1937.
- BENASSY J., BENIER J.C. : Essai de pathogénie de la douleur de la coxarthrose. Rev. Rhum 1960, 1, 2, 27-31.
- BITRY-BOELY C., PREMONT M., ROY CAMILLE R., JUDET R. et LEGER L. : La lymphographie dans la coxarthrose. Presse Méd. 1963, 71, atlas de radiologie, 16 février.
- BOBO E.G. : Les dystrophies osseuses kystiques dans la coxarthrose. Thèse Bordeaux 1954.
- BOURBIE G. : Coxite rhumatismale primitive et coxarthroses. Thèse Paris 1961.
- BRAILSFORD J.F. : La protrusion acétabulaire bilatérale : déformation dont l'évolution remonte à la première enfance. Rhumatologie, 1955, 7, 217-26.
- BROCA J., RACUIN M. : Sur une technique radiographie de mesure des angles de déclinaison et d'inclinaison du col fémoral. Journ. Radiol. 1960, 42, 375-82.
- BUCHET C. : Contribution à l'étude de la mécanique de la hanche. Incidences pratiques. Thèse Paris, 1959. Maloine édit.
- BUREL P. : Contribution à l'étude des protrusions acétabulaires. Thèse Lyon 1955.
- CASTAING J., LE CHEVALLIER P.L. et PLISSON J.L. : Intérêts de l'étude des appuis antéro-supérieurs et postéro-inférieurs de la tête fémorale par le "profil d'appui de la hanche" en charge normale. Etude théorique et description de la technique. Ann. de Radiol. 1963, 877-91.
- CAUCHOIX J. et TRUCHET P. : Les fractures articulaires de la hanche (col du fémur excepté). Rev. Chir. Orth. 1951, 37, 266-332.

- CECCHI E., FIUMICELLI A. : Cisti ossee e arthrosi dell'anca. *La Radiologica Medica* 1954, 40, 1066-71.
- COLLIEZ R. : Radiographie de la hanche. *Enc. Méd. Chir. Radiographie Tome 1*, 30-450 A 10-B10 ; 30-460 A 10.
- CONNIAT J. : Contribution à l'étude radiologique des coxarthroses, et en particulier des formes géodiques. Thèse Paris 1936.
- CONSTANTINI, BONNET et BREHANT : La protrusion acétabulaire, sa pathogénie. *Presse Méd.* 1938, 100, 1833-35.
- COSTE F. et LAURENT F. : Formes cliniques, anatomiques et évolutives de la coxarthrose. *Sem. Hôp. Paris*, 1953, 29, 2199-205.
- COSTE F. et LAURENT F. : A propos du traitement non sanglant de la coxarthrose. *Rev. Rhum.* 1958, 25, 249-57.
- COSTE F. et LAURENT F. : Histoire naturelle de la coxarthrose. *Sem. Hôp. Paris*, 1958, 34, 1551-60.
- COSTE F., LAURENT G. et PEROL R. : Les protrusions acétabulaires. A propos de 92 cas personnels. *Sem. Hôp. Paris*, 1958, 34, 1568-73.
- COSTE F., LAURENT F. et BENICHOUC C. : Coxarthrose avec lyse de la tête fémorale. *Rev. Rhum.* 1959, 26, 305-08.
- COSTE F., BOURBIE F., VERSPYCK R. et GUIRAUDON C. : Coxites et coxarthroses.
1. - La coxite rhumatismale. 2. - Coxarthrose usante
Sem. Hôp. Paris, 1963, 45, 7, 2099-107, 2108-123.
- COURTOIS B. : Coxarthrose. Notions statistiques et étiologiques. *Rev. Prat.* 1960, 10, 917-30.
- CREYSSSEL J. et BARBIER J. : Un cas de protrusion acétabulaire bilatérale. *Lyon Chir.* 1944, 36, 786-87.
- CREYSSSEL J. et BARRY P. : A propos de trois cas de protrusion acétabulaire. *Rev. Chir. Orth.* 1953, 39, 2, 171, 81.
- DANO R. : Protrusion acétabulaire. *J. d'Electro-radiol.* 1953, 34, 375-76.
- DESSE G. : Les protrusions acétabulaires. *Rev. Rhum.* 1954, 31, 52-54.
- DESSE G. : Le cotyle et la station érigée. 1vol., 148p., 1966, Expen. Scien. Fran.
- DUBOIS J.L. : Repères radiologiques et mensurations de la hanche de l'adulte. Introduction à l'étude des coxopathies et à la classification des coxarthroses. *Belge Méd. Phys. Rhum.* 1961, 16, 89-112.
- DUCROQUET R., MERKLEN P. : Coxa vara et coxarthrie. *Bull. Méd. Paris*, 1931, 45, 384.
- DUNLAP K. et coll. : A new method for the determination of torsion of the femur. *J. Bones and Joint Surg.* 1950, 35 A, 289-312.
- DUVERNAY L. et PARENT : Considérations sur l'anatomie radiologique des arthrites chroniques de la hanche. *Rev. Orthop.* 1926, 33-173.
- DUVERNAY L. : L'arthrite chronique de la hanche. 1vol., 140p., Paris 1930, Masson édit.

- EPPINGER H. : Pelvis Chroback, coxarthrolisthesis Beker. Beitr. Geburtsch. Gynäk, 1903, 11, 176.
- FONTAINE R., WARTER P., MULLER V. et RABER R. : La protrusion acétabulaire. A propos de 2 observations. J. d'Electro-radiol. 1954, 34, 217-19.
- FORESTIER J. et GUILLIN F.Y. : L'enraidissement spontané de la hanche comme évolution favorable des coxarthroses. Lyon Med. 1954, 192, 33, 137-46.
- FORESTIER J., CERTONCINY A. et FORESTIER F. : Difficultés d'interprétation des images destructrices de la hanche. Confrontation avec l'évolution clinique. Rev. Rhum. 1962, 29, 560-63.
- FORESTIER J. et VINCENT G. : Considérations sur l'évolution à longue échéance de quelques coxarthroses géodiques. J. Sc. Méd. de Lille, 1963, 81, 220-25.
- FOURNIER A.M., SPADONI R. et PADOVANI J. : L'U radiologique. Presse Méd. 1959, 45, 1692-95.
- FOURNIER A.M. et PADOVANI J. : Coxa profunda et cotyle approfondi. Presse Méd. 1961, 69, 2279-282.
- FRANCON F. : La coxarthrose. Documenta radiologica Geigy n°9, Bâle 1956, Geigy édit., 1 vol., 112p.
- FRANCON F. et FABRE M. : Les rhumatismes des grands obèses. Rev. Rhum. 1966, 4, 204-10.
- FRIEDENBERG ZB. : Protrusio acetabuli. Amer. Surg. 1953, 85, 764-70.
- FRIEDENBERG ZB. : Protrusio acetabuli in childhood. J. of Bone 1963, 45 A2, 373-78.
- FROELICH M. : Migration intra-pelvienne progressive de la tête fémorale et lésion de l'ovaire. Rev. d'Orth. 1930, 17, 552-57.
- GILMOUR J. : Adolescent deformity of the acetabulum : an investigation into nature of protrusio acetabuli. Brit. J. Surg. 1938, 26, 670-99.
- GRABER B. : Les coxarthroses internes. Thèse Lyon 1964.
- GRABER-DUVERNAY J. : Protrusion cotyloïdienne. Arch. Rhum. 1944, 5, 105-09.
- GRABER-DUVERNAY J. : Arthrite déformante de la hanche d'origine traumatique. J. Med. Lyon 1945, 616, 533-61.
- GRABER-DUVERNAY J. : Le double fond. Sa signification dans l'arthrite chronique de la hanche. J. Med. Lyon 1934, 95-102.
- GRABER-DUVERNAY J. : Luxation congénitale réduite et coxarthrie. Rev. Rhum. 1949, 16, 406.
- GRABER-DUVERNAY J. : Statique articulaire et coxarthrie. J. Med. Lyon 1950, 301-04.
- GRABER-DUVERNAY J. : La limitation de la flexion-adduction, premier signe de la coxarthrose. Lyon Med. 1952, 23, 361-63.
- GRABER-DUVERNAY J., MAITREPIERRE J. et BOUJOT A. : Coxarthrose des gens âgés. Rev. Lyon Méd. 1959, 8, 175-92.
- GRABER-DUVERNAY J. et B. : A propos de coxopathies et de traumatismes. Rev. Lyon Med. 1964, 13-32.

- GRASSET E.J. : La coxarthrose. Etude anatomique et histologique. 1 vol., 271p., Paris 1960, Masson édit.
- HERBERT J.J. et JACQUELINE F. : Importance de l'équilibre du bassin dans la pathogénie, le pronostic et la thérapeutique des affections de la hanche. Rev. Rhum. 1963, 30, 2-14.
- HERMODSSON I. : On the roentgenological appearance of osteoarthritis deformans of the hip joint. Brit. J. Surg. 1938, 26, 700-04.
- HERMODSSON I. : Different types of osteoarthritis in the hip joint ; their connections with the anatomical conditions. Acta Radiol. 1944, 25, 527-50.
- ISDALE I.C. : Femoral head destruction in rheumatoid arthritis and osteoarthritis. A clinical review of 27 cases. Ann. Rheum. Dis. 1962, 21, 23-30.
- JACQUELINE F., ARLET J., LAPORTE Ch. : La coxite densifiante à évolution bénigne. Rev. Rhum. 1950, 17, 114-20.
- JACQUELINE F. : Les protrusions acétabulaires (aspects radiologiques). Rev. Rhum. 1951, 18, 588-95.
- JACQUELINE F. : Les coxarthroses. J. Electro-radiol. 1956, 37, 16-30.
- JACQUELINE F. et VERAGUTH P. : Etude radiologique de la tête fémorale du sujet âgé. Rev. Rhum. 1954, 21, 3, 237-42.
- JACQUELINE F. et CANET L. : Les protrusions acétabulaires dites primitives. Rev. Chir. Orth. 1955, 41, 92-101.
- JACQUELINE F., CANET L. et ARLET J. : Les protrusions acétabulaires. Etude clinique et radiologique. Rhumatologie. 1955, 3, 85-129.
- JUDET J. : L'avenir des luxations congénitales réduites. Correction chirurgicale précoce de leurs défauts anatomiques. Rev. Chir. Orth. 1958, 44, 152-75.
- JUDET J. et JUDET R. : La prévention des coxarthroses en orthopédie infantile. Rev. Prat. 1960, 10, 931-46.
- JUDET R., JUDET J. et LETOURNEL E. : Anatomie pathologique et traitement des fractures récentes du cotyle. Méd. Hyg. 1961, 19, 523-25.
- KAPLAN G. : L'angle d'appui pelvi-fémoral. Valeur et signification chez le sujet normal et dans les coxarthroses. Thèse Paris 1965.
- KOHLER A. et ZIMMER EA. : Roentgenologie. Les limites du normal et du pathologique dans la radiographie du squelette. Neuchâtel 1956. Delachaux et Nestlé édit., p.457.
- LACAPERE J. et DRIEUX H. : Etude des lésions élémentaires de la coxarthrose. Rev. Rhum. 1952, Rev. Rhum. 1952, 6, 497-531.
- LAPRAS A. : A propos des caractères anatomiques de la coxarthrose. Presse Méd. 1960, 68, 1216-18.
- LAURENCE G. : Coxa retrorsa (coxa vara des adolescents). Rev. Prat. 1957, 7, 8, 875-85.
- LAURENCE G. : Notions sur la naissance, la vie, le travail et l'usage, d'une articulation normale. Rev. Prat. 1960, 10, 911-16.

- LAVAURS G. et AUBRESPIY P. : Le radiologiste devant l'arthrographie de la hanche. Intérêt des images en rotation. Sem. Hôp. Paris 1961, 13, 814-22.
- LAYANI F. et ROESER J. : La protrusion acétabulaire. Etude de 46 observations. Sem. Hôp. Paris, 1956, 10, 531-38.
- LAYANI F., CORDIER G. et coll. : L'appareil musculo-tendineux périarticulaire dans les coxarthroses. Etude clinique, électrographique, histologique. Dédutions thérapeutiques : opération mobilisatrice selon la technique de VOSS. Résultats récents. Rhumatologie, 1959, 11, 223-39.
- LAYANI F., ROESER J. et PAQUET J. : Contractures musculaires et coxarthroses. Rev. Rhum. 1960, 27, 328-36.
- LE DAMANY P. : La luxation congénitale de la hanche. 1vol., 123p., Paris 1950, Maloine éd.
- LEDoux, LEBART G. et LAURENT YM. : L'incidence axiale ou en vue verticale du cotyle. J. Radiol. Electrol. 1961, 42, 358-74.
- LEFEVRE J., SAUVEGRAIN J. et SAVART P. : Une nouvelle méthode de mesure de l'antéversion du col fémoral. Application à la luxation congénitale de la hanche. Ann. Radiol. 1961, 4, 75-82.
- LEQUESNE M. : La coxarthrose. Etude clinique, anatomie et radiologique. Thèse Paris 1954.
- LEQUESNE M. : La coxarthrose. Encycl. Méd. Chir. 1958, App. Locomoteur, tome II, 14, 320, A 10, A 50.
- LEQUESNE M. et De SEZE S. : Le faux profil du bassin. Rev. Rhum. 1960, 12, 643-52.
- LEQUESNE M. et DJIAN A. : Les nouvelles incidences radiographiques pour l'étude de la hanche. Le "faux profil du bassin". La Vie Med. 1961, 12, 1625-51.
- LEQUESNE M. et De SEZE S. : Le dénombrement des coxarthroses. Les différentes coxopathies chroniques de l'adulte. Vie Méd. 1962, 43, 1663.
- LEQUESNE M. : Coxométrie. Mesure des angles fondamentaux de la hanche radiographique de l'adulte par un rapporteur combiné. Rev. Rhum. 1963, 30, 479-85.
- LEQUESNE M., LEMOINE A. et MASSAR Cl. : le "complet" radiographique coxo-fémoral. Dépistage et bilan préopératoire des vices architecturaux de la hanche. J. Radiol. Electr. 1964, 45, 27-44.
- LLOYD ROBERTS G.C. : Osteoarthritis of the hip. J. Bones and Joint Surg. 1955, 37, 138.
- LEVEUF J. et BERTRAND P. : Luxation et subluxation congénitale de la hanche. Leur traitement basé sur l'arthrographie. 1vol. Paris 1946, Doin et Cie édit.
- LIEVRE J., Mme LIEVRE et MOLINARD R. : Arthroses des membres et traumatismes. Rev. Rhum. 1956, 23, 366-86.
- LOUYOT P. : Sur la coxarthrose traumatique. Rev. Rhum. 1943, 10, 13-17.
- LOUYOT P. : Le syndrome d'Otto Chroback. Gaz. Hôp. 1955, 127, 37-39.
- LOUYOT P. et GAUCHER A. : L'état de la synoviale dans les arthrites chroniques rhumatismales de la hanche. Rev. Méd. Nancy, 1960, 81, 47-57.

- LOUYOT P., GAUCHER A. et MATHIEU J. : Nouvelles idées sur l'arthrite chronique de la hanche.
Rev. Méd. Nancy, 1961, 86, 130.
- LOUYOT P. et GAUCHER A. : La coxarthrose non douloureuse. Rev. Rhum. 1963, 30, 339-47.
- LOUYOT P. et SAVIN R. : La coxarthrose chez l'agriculteur. Rev. Rhum. 1966, 33, 11, 625-32.
- LOUYOT P. : Caractère familial de la coxarthrose. Rev. Rhum. 1966, 33, 11, 633-37.
- MAITREPIERRE J. : La coxarthrose polaire supérieure. Rhumatologie, 1965, 10, 375-80.
- MALLET J.G. : L'atteinte osseuse du cotyle et ses déformations dans la hanche poliomyélictique. Les rapports avec la luxation paralytique. Thèse Paris 1954.
- MATHON J.F. : Etude de l'architecture et de la vascularisation du col et de la tête du fémur.
Rev. Prat. 1959, 9, 8, 795-806.
- MARTIN J. : La protrusion acétabulaire intra-pelvienne. Thèse Paris 1936.
- MARTIN J. : Sur certaines formes particulières d'arthrite chronique de la hanche.
Thèse Lyon 1960.
- MARTEL E. : Etude radiologique de la cavité cotyloïde normale de l'adulte. Thèse Paris 1936.
- MASSE P. : Osteochondrite primitive de la hanche ou coxa plana. Rev. Prat. 1957, 7, 8, 854-72.
- MEARY R. et GOUDRON R. : Luxations congénitales de la hanche avant 5 ans. Résultats et indications thérapeutiques. Rev. Chir. Orth. 1954, 40, 323-402.
- MERIEL P., RUFFIE R. et FOURNIER A. : La phlébographie de la hanche dans les coxarthroses.
Rev. Rhum. 1955, 22, 3, 238-39.
- MERLE D'AUBIGNE et POSTEL M. : Bilan clinique et radiologique, indications opératoires dans les coxarthroses. Rev. Prat. 1960, 10, 959-62.
- MONTMOLIN B. (de) : Rôle des traumatismes et micro-traumatismes dans les affections de la hanche. Méd. et Hyg. 1962, 576, 1015-16.
- MONTMOLIN B. (de) : Coxarthroses post-traumatiques et surcharge. Rhumatologie 1963, 15, 4, 171-76.
- MULLER M.E. : Ischiométrie radiologique. Rev. Chir. Orth. 1956, 26, 347-51.
- OBERTHER H. : Deux cas de protrusion acétabulaire. Rev. Orth. 1939, 26, 315-19.
- ORTOLANI M. : La lussazione congenita dell'anca : nuovi criteri diagnostici. 1 vol.
Bologna, 1948, Capelli édit.
- ORTOLANI M. : Symptômes et évolution de la malformation luxante de la hanche. Rev. Chir. Orth. 1958, 44, 1, 75-83.
- OVERGAARD K. : Otto's disease and other forms of protrusio acetabuli. Act Radiol. Stock. 1935, 16, 350-410.
- PADOVANI P., HUC C., WEIL M.P., WEISSENBACH R.J., LAYANI F., FRANCON F., FORESTIER J. et ROBERT P. : Commission désignée pour établir une nomenclature des coxarthroses. Actes de la 2ème conf. Scient. d'Aix-les-Bains. 1948, Tome 1, P. 732.

- PATURET G. : Traité d'anatomie humaine. 1951, Masson édit.
- PATERSON R. et ESTANOVE B. : Mesure radiographique de l'angle d'antétorsion fémorale. Rev. Chir. Orth. 1965, 51, 2, 137-49.
- PAUWELS F. : Des affections de la hanche d'origine mécanique et leur traitement par l'ostéotomie d'adduction. Rev. Orth. 1951, 37, 22-30.
- PAUWELS F. : La sollicitation de l'extrémité supérieure du fémur et son importance clinique. Rapport, III^e Conf. Intern. Méd. Rhum. Vol. 2, 9-35.
- PAUWELS F. : Directives nouvelles pour le traitement chirurgical de la coxarthrose. Rev. Chir. Orth. 1959, 45, 5, 672-81.
- PEARSON Jr. et RIDDEL D.M. : Idiopathic osteoarthritis of the hip. Ann. Rheum. disease, 1962, 21, 31-39.
- PELBOIS J. : Protrusion acétabulaire essentielle, étude critique de 13 observations. Rev. Rhum. 1956, 23, 754-59.
- PEROL R. : Les protrusions acétabulaires, à propos de 83 cas. Thèse Paris 1956.
- POSTEL M. : La luxation congénitale de la hanche. Rev. Prat. 1958, 8, 17, 2067-70.
- POULIQUEN E. : La luxation congénitale de la hanche. Son dépistage et son traitement dès la naissance. Rev. Prat. 1958, 8, 17, 1993-020.
- POUYANNE L. : Quelques remarques sur les dystrophies osseuses kystiques dans la coxarthrose. Rev. Chir. Orth. 1955, 2, 288.
- PRADEL : Sur trois cas de protrusion acétabulaire. Thèse Lyon 1953.
- RAVAULT P.P. et CRAEER-DUVERNAY J. : Les signes de début et le diagnostic de la coxarthrose, II^e Conf. Scient. Intern. Aix-les-Bains, 1948, Rapport, vol. 1, 289-304.
- RAVAULT P.P. et VIGNON G. : Rhum. clinique, 1 vol., 604p., Paris 1956, Masson et Cie édit.
- RAVAULT P.P. et VIGNON G. : Etiologie des arthroses. Rev. Lyon Méd. 1958, 7, 3, 137-46.
- RAVAULT P.P. : Coxites infectieuses et coxites rhumatismales. Rev. Lyon Méd. 1963, 12, 123-29.
- REBOUILLAT J. et CHAPUIS J.P. : Résultats éloignés de l'ostéochondrite juvénile de la hanche. (Maladie de Legg-Perthes-Calvé). Presse Méd. 1966, 74, 26.
- ROSEN S. Von : Diagnostic et traitement précoce de la luxation congénitale de la hanche. Rev. Rhum. 1958, 25, 500-10.
- ROBERT et FORESTIER : Séméiologie radiologique des affections articulaires dites rhumatismales chroniques. J. Radiol. et Electrol. 1936, 20, n°9.
- RUBENS DUVAL A. : Etude de la morphologie pelvi-fémorale dans le développement des coxopathies protrusives au cours des ostéoses décalcifiantes. Rhumatologie 1959, II, 243-45.
- RUBENS DUVAL A. : Etude de la morphologie pelvi-fémorale au cours des coxarthroses. Atti. del X^e congresso della lega internazionale contro il reumatismo. Vol. II, commun. page 447. Minerva medica édit., Torino 1961.

- RUBENS DUVAL A., VILLIAUMEY J. et ARISTOFF H. : Technique et mensuration de la statique pelvi-fémorale dans les dysplasies et arthroses coxo-fémorales. Rev. Rhum. 1963, 5, 277-79.
- RUELLE M. : Classification des coxarthroses d'après leur séméiologie radiologique. 2ème congrès européen de rhumatologie. Barcelone 1951, Vol. II Communication.
- RUELLE M. : A propos de la protrusion acétabulaire. Rev. Rhum. 1955, 22, 25-29.
- RUELLE M. : Séméiologie des coxarthroses avec essai de classification. Rev. Rhum. 1952, 19, 1005-15.
- RUELLE M. : La coxarthrose. Etude de 1000 dossiers radio-cliniques. J. Belge de Méd. Phys. Rhum. 1961, 16, 113-123.
- RUELLE M. et DUBOIS J. L. : L'importance de la protrusion acétabulaire dans l'étiologie de la coxarthrose. Atti del X congresso della internazionale lega contro il reumatismo. Vol. II. Comunica., PP 476-89, Minerva Médica edit. Torino 1961.
- RUELLE M. et DUBOIS J. L. : La malformation protrusive et sa complication arthrosique.
I - Symptomatologie radiologique et clinique; étiopathogénie. Rev. Rhum. 1962, 19, 476-89.
II - Sa complication arthrosique. Rev. Rhum. 1962, 19, 646-64.
- RUELLE M., DUBOIS J. L. et DEBEUCKELAERE M. : Pourquoi et comment classer les coxarthroses. Rev. Rhum. 1963, 30, 12, 802-12.
- RUTISHAUSER E. et MAINE C. : Les lésions osseuses par surcharge dans le squelette normal. Schweiz. Med. Wschf. 1949, 79, 281.
- RYCKWAERT A. : Les lésions anatomiques de la coxarthrose. Sem. Hôp. Paris, 1955, 31, 3, 137-38.
- SCHOLDER C. : Dystrophies de l'extrémité supérieure du fémur. Rev. Chir. Orth. 1955, 41, 73-91.
- SERRE H., SIMON L. et Coll. : La coxarthrose. Etude statistique à propos de 250 observations. Communication à la société des Sciences Méd. et Biol. de Montpellier et du Languedoc Méditerranéen (séance du 13 avril 1962).
- SERRE H., SIMON L. et Coll. : Dysplasie de la hanche et coxarthrose. Rev. RHum. 1962, 7, 8, 417-24.
- SEVERIN F. : Congenital dislocation of the hip. Development of the joint after closed reduction. J. Bon. Joint Surg. 1950, 32 A, 507-18.
- SEZE S. (de) et FLAVIGNY. : Remarques sur la morphologie du cotyle observée sur les radiographies de face au cours de la coxarthrose. Intérêt de la mesure du décalage entre la portion verticale et la portion horizontale du cotyle. La direction générale du toit. IIè Conf. Scient. Intern. du Rhum. Chron. Dégén. Aix-les-Bains, 1948 vol. III, p. 127-53.
- SEZE S. (de) et MAITRE M. : Historique des arthroses. Rev. Rhum. 1953, n° spécial 21 mars, 243-51.
- SEZE S. (de) et LEQUESNE M. : Le diagnostic étiologique de la coxarthrose. Histoire de la Méd. 1954, 4, 61-71.
- SEZE S. (de) et LEQUESNE M. : La coxarthrose au début (étude radiographique d'après 70 cas). Rev. Rhum. 1956, 23, 201-07.

- SEZE S. (de) et LEQUESNE M. : Luxation, subluxation et dysplasie congénitales de la hanche. Rev. Rhum. 1957, 24, 21-29.
- SEZE S. (de) et LEQUESNE M. : Classification et traitement des coxarthroses. Ann. Méd. Phys. 1960, 3, 243-51.
- SEZE S. (de) et LEQUESNE M. : La coxarthrose sur dysplasie et subluxation congénitales. Vie Méd. 1961, 42, 1613-28.
- SEZE S. (de) et LEQUESNE M. : Aspect d'ostéonécrose dans les coxites et les coxarthroses. Rev. Rhum. 1962, 29, 554-60.
- SEZE S. (de) , LEQUESNE M. et BARBANNAUD F. : La dysplasie et la subluxation congénitales de la hanche chez l'adulte. La coxarthrose secondaire à ces malformations. Etude radiographique de 200 dossiers. Rev. Rhum. 1962, 7-8, 395-414.
- SHARP I.K. : Acetabular dysplasia. J. Bone Joint Surg. 1961, 43 B, 268-72.
- SMITH W., COLEMAN C., MELVIN M.D. et Coll. : Etiology of congenital dislocation of the hip. J. Bone and Joint Surg. 1963, 45 A, 491-500.
- STEINBROCKER O. : Osteoarthritis of the hip. Arthritis and Rheum. 1961, 4, 1, 89-93.
- TAVERNIER L., PONTIUS P. et MAUDIN E. : Deux cas de protrusion acétabulaire. J. Electro-radiol. 1941, 266.
- TENEFF S. : L'importanza dell'ileopsoas nella fisiopatologica dell'anca. La Clin. Orthopedica, 1963, 15, 335-44.
- THOYER-ROZAT J. et Coll. : Le dépistage systématique à la naissance de la luxation congénitale de la hanche. Sem. Hôp. Paris, 1960, 36, 1979-85.
- TRUCHET P. : Protrusion acétabulaire de la hanche. Rev. Rhum. 1943, 10, 17-19.
- TRUETA J. : La pathogénie des coxarthroses. III^e Conf. Intern. des Mal. Rhum. Aix-les-Bains 1956, Rapport vol. II, 1-8.
- VASEY H. : Résultats de l'examen systématique des hanches dans un groupe de sportifs. Rhumatologie, 1959, 5, 253-63.
- VERHAEGUE A. et Coll. : Considérations sur la fréquence des signes radiologiques d'arthrose lombaire dans la coxarthrose en général et dans la coxarthrose primitive en particulier. Rev. Rhum. 1959, 6, 266-74.
- VERHAEGUE A., LEMAITRE G. et HACOUT M. : L'arthrographie opaque de la hanche chez l'adulte dans l'ostéonécrose aseptique de la tête fémorale, dans les coxites chroniques et dans les coxarthroses. Rev. Rhum. 1966, 9, 461-68.
- VIRENQUE J. et Coll. : L'examen radiologique de l'extrémité supérieure du fémur et ses pièges. Presse Méd. 1963, 71, 5, 257-60.
- VIRENQUE J., PASQUIE M. et SALANOVA C. : Antétorsion fémorale exagérée ou maladie luxante de la hanche. Rev. Chir. Orth. 1963, 49, 5, 577-60.
- VIALE E. : Le signe de l'impact de l'axe du col sur le cotyle dans le dépistage de la dysplasie de la hanche chez l'adulte. Thèse Paris, 1962.

- VIGNON G., BARJHOUX P. et FRANÇOIS B. : La protrusion acétabulaire. Etude critique à propos de 30 observations. Rev. Lyon Méd. 1956, 5, 867-74.
- VIGNON G., BARJHOUX P. et FRANÇOIS B. : Protrusion acétabulaire, coxa profunda, cotyle approfondi. Sem. Hôp. Paris 1956, 74, 8, 3955-62.
- VIGNON G. et CLAVEL G. : La coxarthrose sur dysplasie et subluxation et son traitement. Rev. Lyon. Méd. 1963, 12, n° spécial, 121-22.
- VIGNON G., MEUNIER P. et JEANNERET J. : Diagnostic de la coxarthrose. Rhumatologie, 1965, 10, 395-405.
- VIGNON G. et JACQUOT F. : La hanche du vieillard. Etude de 100 dossiers radiologiques. Rev. Lyon. Méd. 1957, 1203-06.
- WAGHEMACKER R., DUMOULIN J. et SPEY E. : Le facteur musculaire dans la coxarthrose. Ann. Méd. Phys. 1963, 6, 4, 263-327.
- WEISSENBAACH R.J. et PIZON P. : Radiologie géométrique de l'articulation coxo fémorale. Presse Méd. 1949, 39, 541-42.
- WEISSENBAACH R.J. et PIZON P. : Les protrusions acétabulaires, Presse Méd. 1956. Atlas de radiologie clinique.
- WIBERG G. : Studies on dysplatic acetabula and congenital subluxation of the hip with spécial reference to the complication of osteo-arthritis. Acta. Chir. Scand. 1939, 83, supplément 58.
- WIBERG G. : Relation between congenital subluxation of the hip and arthrosis deformans. Acta Orth. Scand. 1939, 10, 351-71.
-

TABLE DES MATIERES

I - HISTORIQUE	3
II - MATERIEL ET MOYENS D'ETUDE	5
III - GENERALITES CLINIQUES ET RADIOLOGIQUES SUR LES COXARTHROSES	15
IV - FORMES ETIOLOGIQUES	
1. Généralités	24
2. Coxarthroses sur malformation luxante	27
3. Coxarthroses sur hanche profonde	53
4. Coxarthroses de causes diverses	77
5. Coxarthroses primitives	85
V - FORMES CLINIQUES	
1. Généralités	100
2. Les coxarthroses polaires supérieures	103
3. Les coxarthroses internes	109
4. Les coxarthroses non douloureuses	113
VI - ETUDE DE LA MORPHOLOGIE PELVIFEMORALE EN FONCTION DU SIEGE DU PINCEMENT DE L'INTERLIGNE ARTICULAIRE	115
VII - RESUME	129
VIII - CONCLUSIONS	135
IX - BIBLIOGRAPHIE	137
